AVIONES DE GUERRA

74

EL COMBATE AEREO HOY

10074

9 788439 501701

275 PTAS.
CON IVA

259 PTAS.
SIN IVA

PLANETA-AGOSTINI

Perfil operacional del Puma (II)

El helicóptero de apoyo es un medio flexible y versátil, pero también escaso. Su uso juicioso puede suponer una contribución crucial, pero los comandantes deben asegurarse de que los recursos no se desperdician.

La flota de Panavia Tornado de la RAF recibió desde el principio los mejores alojamientos, en hangares a prueba de bomba y aislados de la contaminación ABQ. El resto de la fuerza de reactores de altas prestaciones le siguió con el tiempo, y en un aeródromo tras otro proliferaron los feos hangares fortificados, de hormigón gris. Una guerra en Europa, tanto nuclear como convencional, supondría el empleo de armas químicas (y, posiblemente, biológicas), y en ninguna parte como en campaña serían mayores los peligros de contaminación. Es por ello que todo el personal debe estar protegido adecuadamente si quiere evitar una muerte segura. Desde hace tiempo las fuerzas británicas disponen de excelentes trajes ABQ, pero éstos son pesados y engorrosos, y van en detrimento de la eficiencia del personal que los lleva, en especial si es por períodos prolongados. Los pilotos que operan lejos de aeródromos preparados deben utilizar los mismos trajes ABQ que el soldado de a pie, tanto durante el vuelo como cuando están en tierra.

En un esfuerzo por mejorar la eficacia del personal de vuelo y de tierra de la fuerza de BAe Harrier, cuya *raison d'être* es precisamente operar en campaña, ésta recibió medios de descontaminación montados en vehículos para que los hombres pudiesen descansar de manera más confortable. De momento, este equipo no ha sido distribuido aún entre las unidades de helicópteros de apoyo, cuyo personal de tierra debe vivir, trabajar y dormir siempre enfundado en sus trajes ABQ. Los pilotos de estos helicópteros hubieron de pasar por las mismas fatigas que el personal especialista, pero la introducción reciente de los «*Porton Liner*» les ha dado la oportunidad de descansar con los uniformes de vuelo normales, toda una mejora con respecto a los trajes ABQ impregnados de carbón. Es posible que se distribuyan más «*Porton Liner*» para que el personal de tierra pueda disfrutar de esas mismas comodidades, cuyo principal beneficiario sería la eficacia del escuadrón.

El «*Porton Liner*» es una gran estructura inflable, con un sencillo sistema de esclusas de aire que funciona gracias a que se mantiene una sobrepresión en su interior. Esta sobrepresión corre a cargo de dos bombas de aire equipadas con filtros y que accionan un pequeño generador mecánico.

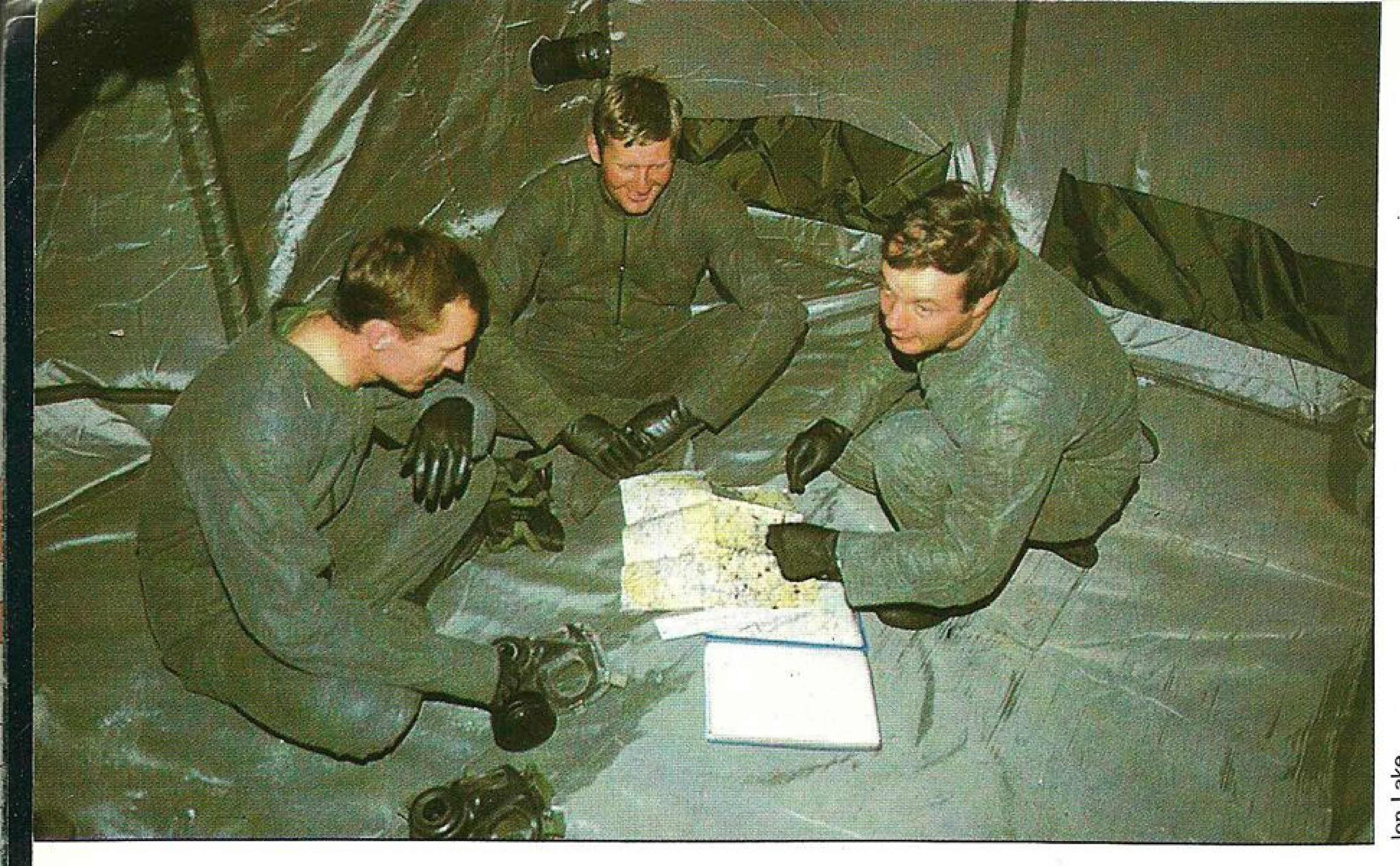
La cámara principal de esta tienda inflable mide 4,3 por 2,4 m y ha sido pensada para albergar seis tripulaciones simultáneamente. En la parte trasera de esta zona hay un pequeño lavabo químico, y los ocupantes de la tienda pueden comer, dormir, hablar y leer con cierta comodidad, con uniformes y calzado normales; los trajes ABQ «sucios» se hallan en un anexo, donde son tratados por los técnicos del equipo de seguridad (TES). Como todos los elementos del campamento, los «*Porton Liner*» están conectados al PMan (puesto de mando) por un teléfono de campaña, lo que asegura una comunicación rápida entre las tripulaciones disponibles y el oficial de operaciones.

Este último recibe y procesa todas las peticiones de misión, y decide qué tripulación debe llevarla a cabo. Las misiones no proceden directamente de

Miembros del personal de tierra en trajes ABQ apostados en pozos de tirador en el linde del bosque que alberga el emplazamiento del escuadrón. Los integrantes de los destacamentos de helicópteros Puma deben preocuparse de su propia defensa, de modo que tanto el personal de tierra como el de vuelo siempre lleva consigo su armamento individual.

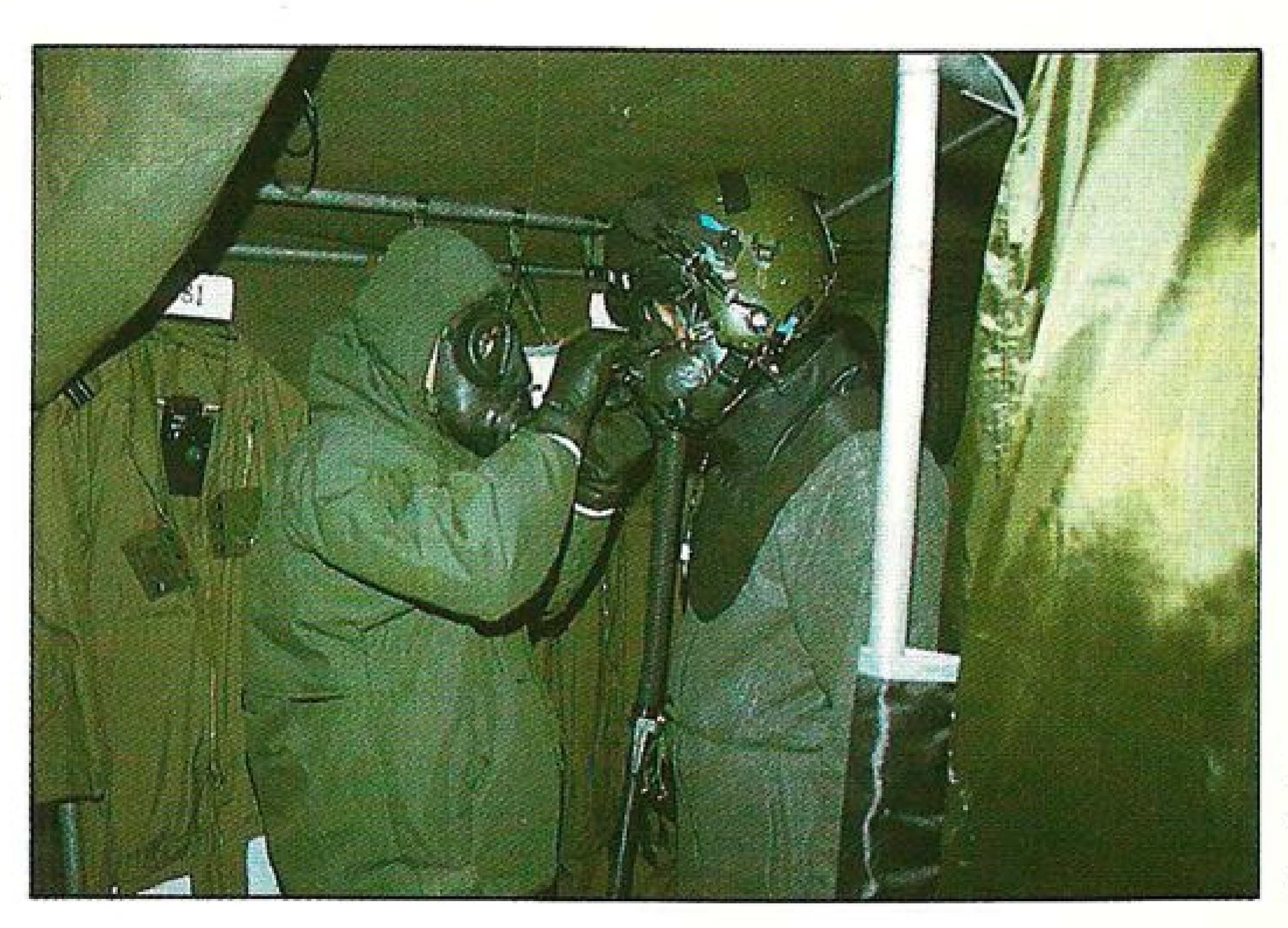


Con el tren extraído y las puertas abiertas, un Puma desciende hacia una hilera de árboles con el fin de insertar dos pelotones de infantería, o quizá una escuadra de misiles contracarro Milan.



Jon Lake

Pilotos de Puma preparan el plan de vuelo dentro de un «Porton Liner», vestidos con trajes ABQ. El ambiente libre de contaminación de los «Liner» se mantiene mediante sobrepresión y un sistema de compuertas de aire.



Jon Lake

Un especialista ayuda a un piloto a colocarse el casco de vuelo, que se lleva encima de la máscara de respiración AR.5 normalizada.

las unidades que las requieren, sino que son filtradas a través del cuartel general de la brigada a la que está asignado el escuadrón de Puma. Durante la guerra de las Malvinas los jefes de escuadrón recibieron directamente las peticiones tácticas, pero lo normal es que haya una célula de planificadores de la RAF asignada al estado mayor de la brigada y mandada por el oficial de enlace de la RAF. Esta célula es también responsable de la coordinación de las salidas de apoyo aéreo realizadas por los reactores de combate.

El cuartel general (CG) de la brigada se halla idealmente en un granero o garaje grande, o alternativamente en un campamento de tiendas. Por lo general comprende ocho células, con una sala de planificación separada cuya mesa de mapas da al comandante de la brigada una visión general del frente. En el área de operaciones, los «ojeadores» son responsables de mantener las comunicaciones con el brazo ejecutor. Hay también una célula de ingeniería, una de información (responsable también de las alertas ABQ), una de artillería, una de defensa aérea, una del Cuerpo Aéreo del Ejército y un centro de coordinación del fuego de apoyo cuya tarea es evitar «goles en propia puerta».

Cualquiera de estas células puede generar una misión para los helicópteros, pues un aparato como el Puma puede insertar equipos de reconocimiento, llevar grupos de ingenieros zapadores o de transmisiones, transportar cañones y munición, sus servidores y equipo de apoyo, trasladar o resituar sistemas antiaéreos Rapier, y llevar repuestos. En caso de guerra se seguiría el esquema operativo habitual, aunque acompañado de un período inicial de silencio radio en el que las órdenes para las misiones de los Puma se transmiten por medio de un enlace.

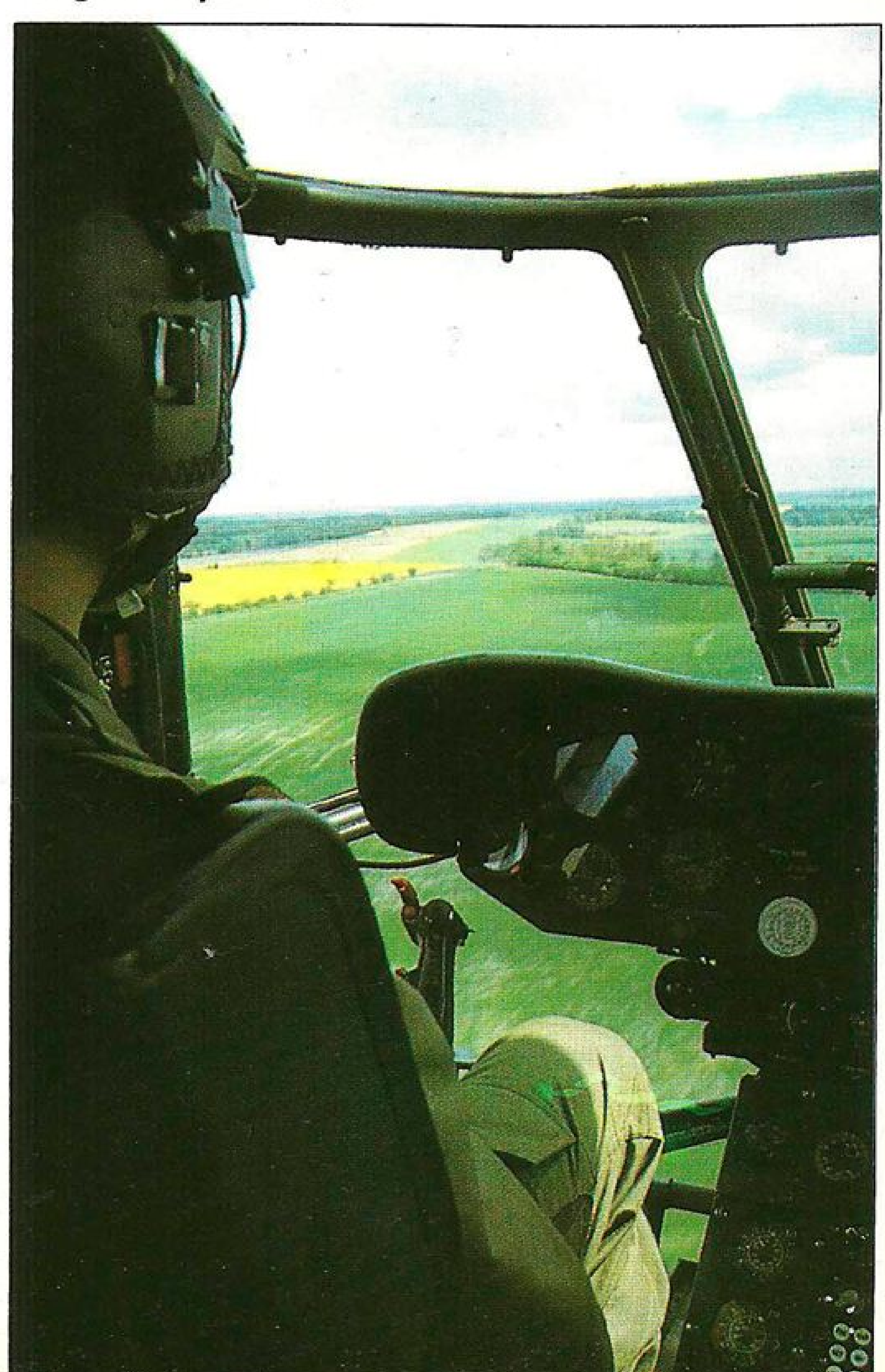
Petición operativa

El requerimiento de una salida de los Puma se recibe en forma de un trozo de papel garrapateado, un mensaje de teleimpresora o, más normalmente, de una petición de helicóptero (PETHEL). Los hombres en la célula de asignación consultan el programa de vuelo y comprueban si hay algún avión disponible para el momento y lugar pedidos, y deciden si esa petición puede ser satisfecha. Si la decisión es positiva, la información de la PETHEL se transmite en forma de una MISHEL (misión para helicópteros), a la que se asigna un número. Esta MISHEL incluye también detalles sobre el número de aparatos requeridos, la naturaleza de la operación, el lugar de los puntos de recogida y destino, la coordinación, datos sobre la carga o el pasaje, transmisiones a emplear, y cualquier información táctica o instrucciones especiales que sean relevantes. Tanto si la misión se acepta como si no, quien la haya solicitado recibe una CONHEL (confirmación) en la que se le informa de si la misión se ha aceptado, rehusado o retrasado.

Cuando se recibe una MISHEL en el escuadrón, puede que haya tripulaciones esperando enfunda-

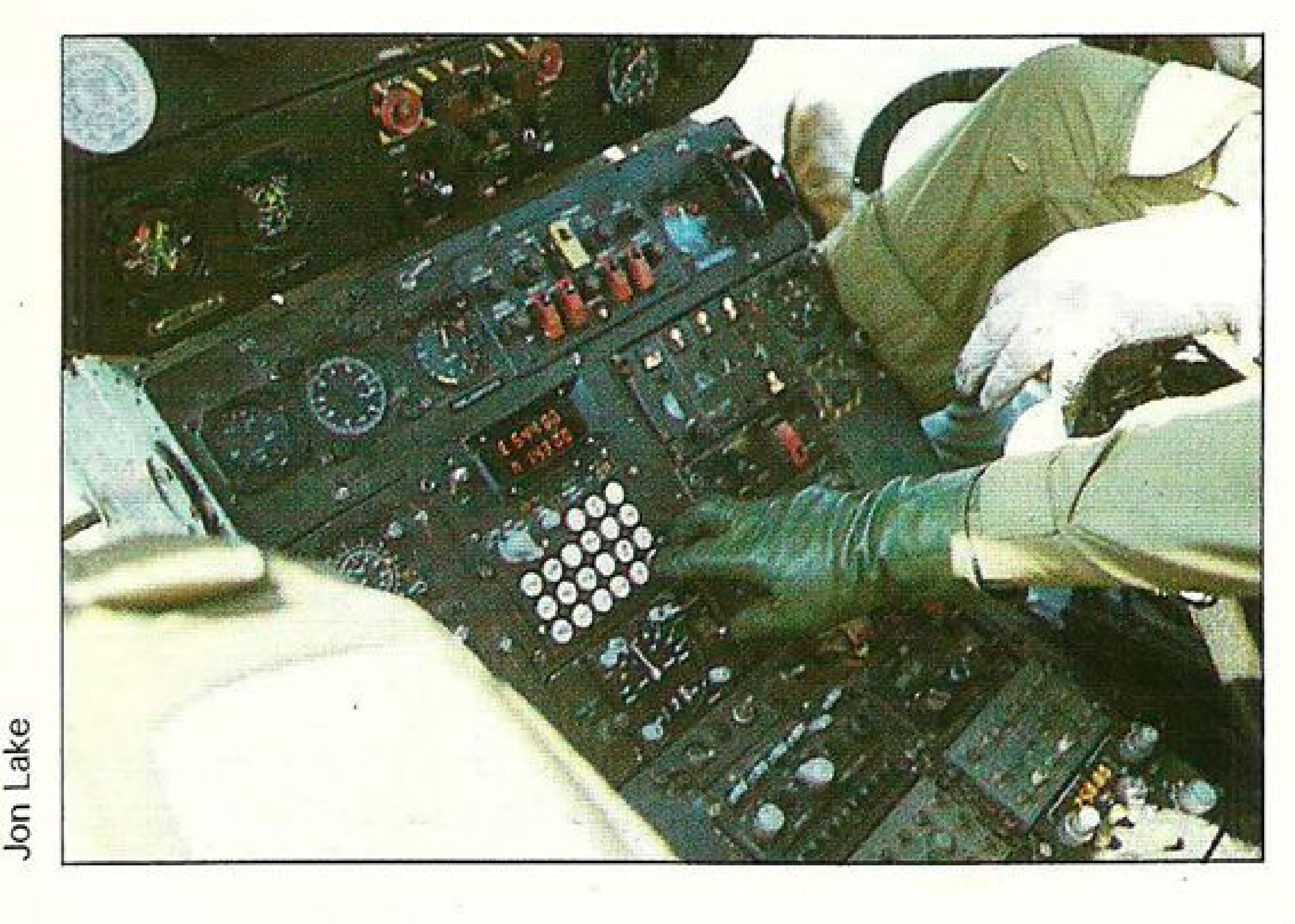


En caso de guerra, los Puma de la RAF volarían a cotas muy bajas, por debajo de los tendidos de menor altura. La reglamentación de navegación en tiempo de paz permite a los Puma volar por debajo del límite de los 75 m impuesto a los aviones de ala fija.



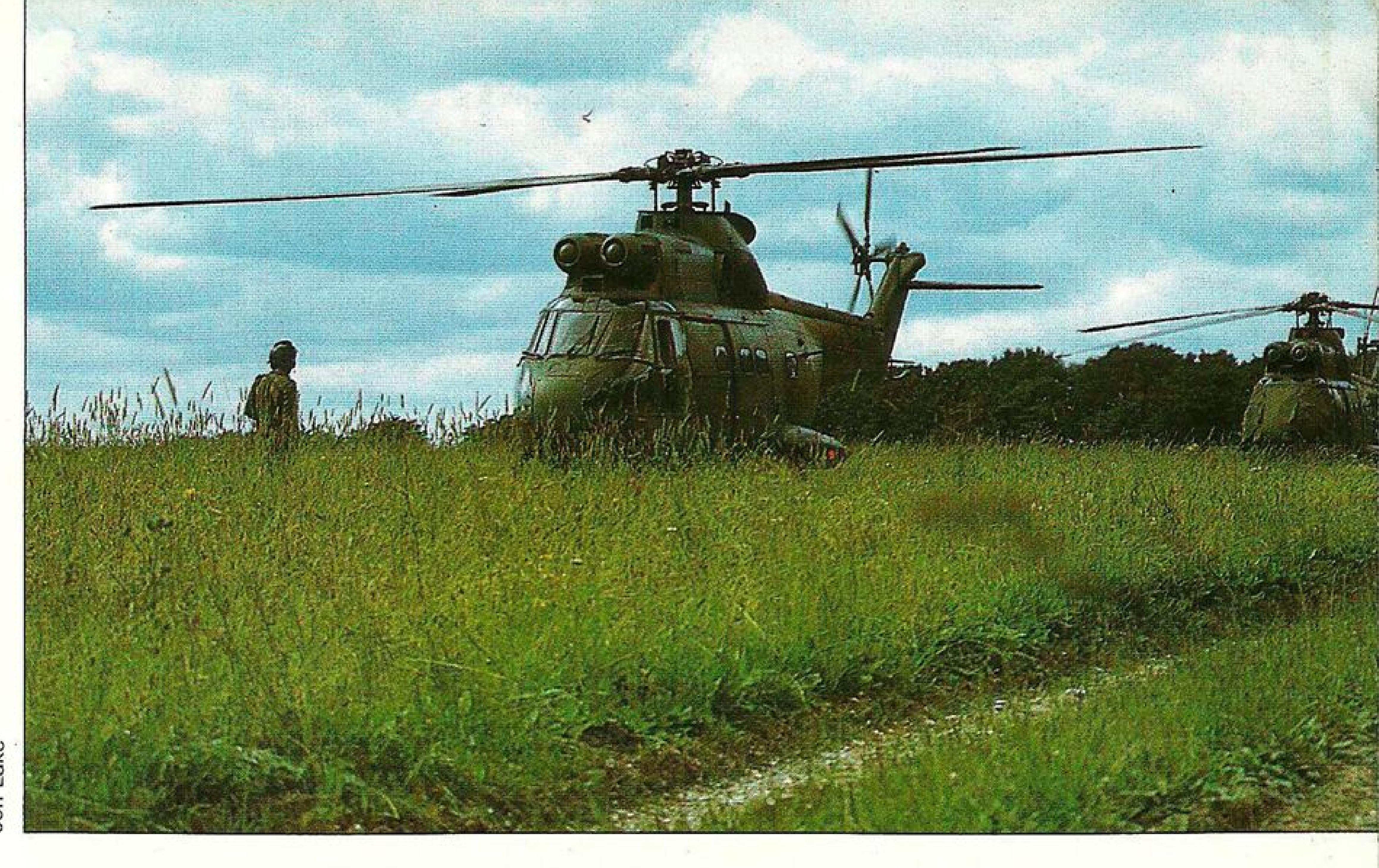
Jon Lake

En condiciones normales se vuela sin copiloto, pero en caso de conflicto, dos ojos adicionales pueden ser de gran importancia.



Jon Lake

Una de las labores importantes que realiza el personal de vuelo es la programación del TANS (por sistema de navegación aérea táctica).



Jon Lake

Un tripulante permanece frente al aparato durante el encendido de los motores, listo para intervenir rápidamente con un extintor si fuese necesario.

das en sus trajes ABQ, o bien que hayan de ser llamadas del «*Porton Liner*». Los hombres se ponen inmediatamente sus trajes ABQ interiores y sellan las aberturas con cinta adhesiva, y después avisan a los TES de que van a salir para que tengan los respiradores AR5 preparados, al tiempo que se ponen las máscaras antigas y entran en la esclusa entre la cámara principal y el túnel. Permanecen en ese compartimento estanco durante tres minutos, mientras se purga la sobrepresión en la cámara. Al entrar en el túnel se han reunido con los TES, que les ayudan a quitarse las máscaras y a ponerse los respiradores AR5. Una vez hecho esto, los tripulantes exhalan profundamente para expulsar el aire contaminado que pueda haber en ellos y respiran normalmente, con los ojos fuertemente cerrados, hasta que les sellan el cierre del cuello. El túnel corresponde al área de vapores peligrosos de la instalación de *briefing* (PBF) de los complejos de aviones de combate; los tripulantes abandonan el mismo para ponerse el traje ABQ exterior (el «sucio») en el anexo de la tienda, el equivalente a la zona de líquidos peligrosos de una PBF.

El PMan consiste en un Land Rover de batalla larga con una tienda cuadrada de 2,74 m levantada en la parte posterior. El Land Rover en sí contiene un panel de comunicaciones a través del que se controlan a distancia las radios del Land Rover de TCW (transmisiones), que está estacionado cerca.

El primer vehículo contiene toda la información necesaria para que los tripulantes preparen su plan de vuelo, aunque el oficial de operaciones puede someterlos a una breve sesión de *briefing*. Se estudia con detalle el mapa que muestra el dispositivo de las fuerzas, así como todos los datos meteorológicos y de la información militar.

Inspección previa

El piloto lleva a cabo una rápida inspección del aparato, comprueba que se hayan retirado todas las fundas y seguros, que los capós y tapones de repostado estén cerrados, que los niveles hidráulicos y de aceite sean los adecuados, y que la posición de los conos de admisión de las tomas de aire sea correcta. Esta comprobación se realiza según un esquema establecido, al tiempo que los demás tripulantes inspeccionan la cabina principal y programan el TANS (sistema de navegación aérea táctica). Una vez listas las comprobaciones, el tercer tripulante permanece de pie frente al helicóptero con un extintor por si se produce algún fuego al encender las turbinas.

Éstas se encienden individualmente, y cuando los rotores están ya girando se comprueban las tomas de aire y el piloto automático. El tripulante sube al aparato para el despegue y usualmente observa a través de la puerta principal, sobre todo en áreas confinadas. El piloto comprueba la tempe-

Este Puma lleva un proyector Nitesun en una estructura situada detrás de la puerta principal. Este dispositivo puede equiparse con filtros infrarrojos.

Stan Morse


Jon Lake

El vuelo a ras del terreno es esencial en las misiones de los helicópteros de apoyo, que utilizan como cobertura visual y radar los accidentes orográficos, los árboles, los edificios e incluso los tendidos de alta tensión.

ratura y la presión, inclina la proa entre 5 y 15° y mueve suavemente la palanca del colectivo para obtener un ángulo de cabeceo de 13°. Cuando el aparato acelera de la sustentación a la traslación puede producirse cierta tendencia al alabeo. El helicóptero alcanza la velocidad de seguridad con un solo motor (aquella en la que puede mantener un vuelo estable con una sola turbina y a plena carga) alrededor de los 56 km/h (30 nudos) y se retrae el tren y se cierran las puertas antes de que el aparato alcance los 130 km/h (70 nudos).

En tiempo de paz el Puma es gobernado por un único piloto y no existen tripulaciones establecidas formalmente. En caso de guerra éste no sería el caso, pues el trabajo en cabina será mucho mayor y, si ello es posible, que haya un segundo piloto en el asiento izquierdo puede significar la diferencia entre detectar una amenaza y no hacerlo. De forma parecida, si un piloto suele volar con un mismo tripulante en la cabina trasera ello puede incrementar la eficacia del equipo a corto plazo: sin embargo, en condiciones habituales no se suele fomentar esta práctica con el fin de que mejore la norma en los procedimientos operacionales y para que no proliferen malos hábitos.

En caso de conflicto, la mayoría de las salidas serían a cargo de dos Puma, o incluso unidades de cuatro aparatos, pues un único helicóptero raramente puede llevar una carga lo bastante grande. El Puma puede volar de día y de noche; en el primer caso se utilizan formaciones muy abiertas, siempre de acuerdo a la amenaza, al terreno y la meteorología. De noche los aviones vuelan gracias al uso de las gafas nocturnas pasivas (GNP) y las de visión nocturna (GVN).

El vuelo a ras del terreno es de importancia crucial en las operaciones de los helicópteros de apoyo y aprovecha la orografía, los árboles y los edificios para ocultarse de la observación visual y radar. Se pone tanto énfasis en este tipo de vuelo que ni en tiempo de paz existen límites de altitud para la flota de los Puma, y se insiste mucho en las aptitudes de navegación y gobierno a baja cota. La primera está asistida por el TANS Decca, un equipo muy valioso cuando está bien programado y que recibe entradas de datos del radar Doppler y, en condiciones habituales, de las radioayudas existentes. El vuelo hasta el punto de partida (PP) se realiza por lo general a 130 o 140 nudos (240 o 260 km/h) y a la cota «confortable» de 30 m. En el PP, la velocidad se reduce a entre 40 y 60 nudos (75 y 110 km/h) y se extrae el tren, aunque las aproximaciones y despegues en combate se realizarían a una velocidad y una cota inferiores. En terrenos accidentados el PP se halla entre 4 y 6 km del de destino, aunque si se opera en zonas despejadas esa distancia sería bastante mayor con el fin de favorecer la ocultación. El Puma constituye un objetivo relativamente grande y lento, y el aprovechamiento del terreno para su ocultación puede ser cuestión de vida o muerte puesto que ésta permite inhibirse de la detección visual o por radar. Contra los medios de detección electromagnéticos, los tendidos de alta tensión pueden proporcionar una cobertura razonable, pero nada puede hacerse para sustraer de la detección el enorme disco que forma el rotor del Puma por parte de los radares de impulsos doppler y exploración hacia abajo de los cazas modernos del Pacto de Varsovia y de los aviones de alerta temprana Ilyushin Il-76 «*Mainstay*».

Salidas de apoyo

Las operaciones de los Puma se comprenden mejor si se examina, no una única salida típica, sino una serie de ellas en apoyo de una acción importante de las fuerzas de tierra. Para los fines de nuestra descripción, una formación importante debe desplazarse a cierta distancia para frenar una acción aerotransportada y mecanizada enemiga prevista. La principal prioridad del comandante aliado es adquirir información actualizada sobre el área operacional. El Puma tiene por sí mismo una capacidad de reconocimiento limitada, pero puede utilizarse mejor para insertar patrullas de exploración o familiarizar al comandante con la zona. Los tripulantes de los Puma están preparados también para tomar fotografías aéreas cuando sea necesario. Si el área elegida está despejada, los Puma se utilizan para transportar a ella tropas especialistas y personal de apoyo. Éste incluye a quienes deben mantener la fuerza de helicópteros, así como al comandante de la unidad y la infraestructura de transmisiones a fin de preparar la llegada y despliegue de la fuerza principal. Entre esas primeras tropas desplegadas estarían también equipos Milan, pues este versátil misil puede usarse, no sólo como arma contracarro, sino también como medio de apoyo directo de elevada precisión y, gracias a su visor infrarrojo, como ayuda a la observación nocturna y todotiempo. Los equipos Milan pueden insertarse también como respuesta a grupos acorazados de exploración enemigos o para asegurar los flancos del área de la fuerza principal.

Se considera que la mejor manera de utilizar los helicópteros de apoyo es para trasladar «bayonetas», de modo que la mayor parte de la fuerza principal se desplazará por carretera. Puntos impor-

Métodos alternativos de mover tropas con helicópteros de apoyo

tantes a lo largo de la misma, como puentes vulnerables, serán protegidos por equipos antiaéreos y contracarro armados con misiles Blowpipe, Javelin y el ubicuo Milan. Tales equipos se despliegan, sitúan y abastecen mejor en helicóptero. Si la fuerza principal se traslada por aire, los helicópteros de apoyo podrán utilizarse para asegurar zonas de aterrizaje o aeródromos en vanguardia del grueso. Si se dispone de helicópteros de transporte medio, como los CH-47 Chinook, puede trasladarse equipo pesado al área avanzada. Combustible en depósitos aerotransportables APFC (junto con sistemas TART mixtos de bombas y filtros) servirá para flexibilizar y hacer más intensivo el empleo de los helicópteros. Asimismo, puede trasladarse equipo de zapa para permitir que las tropas transportadas por los Puma puedan concentrarse en su misión primaria gracias a que otros les han preparado con anterioridad posiciones defensivas. Pueden llevarse también vehículos acorazados ligeros que aseguren movilidad, flexibilidad y protección para la primera oleada de tropas, en tanto que los Light Gun de 105 mm pueden trasladarse a la eslinga por los Puma, aunque ello reduzca drásticamente la autonomía y el radio de acción de éstos. Los Puma pueden ser muy útiles en el redespliegue de piezas y munición, y en la observación artillera gracias a sus sistemas TANS y Doppler.

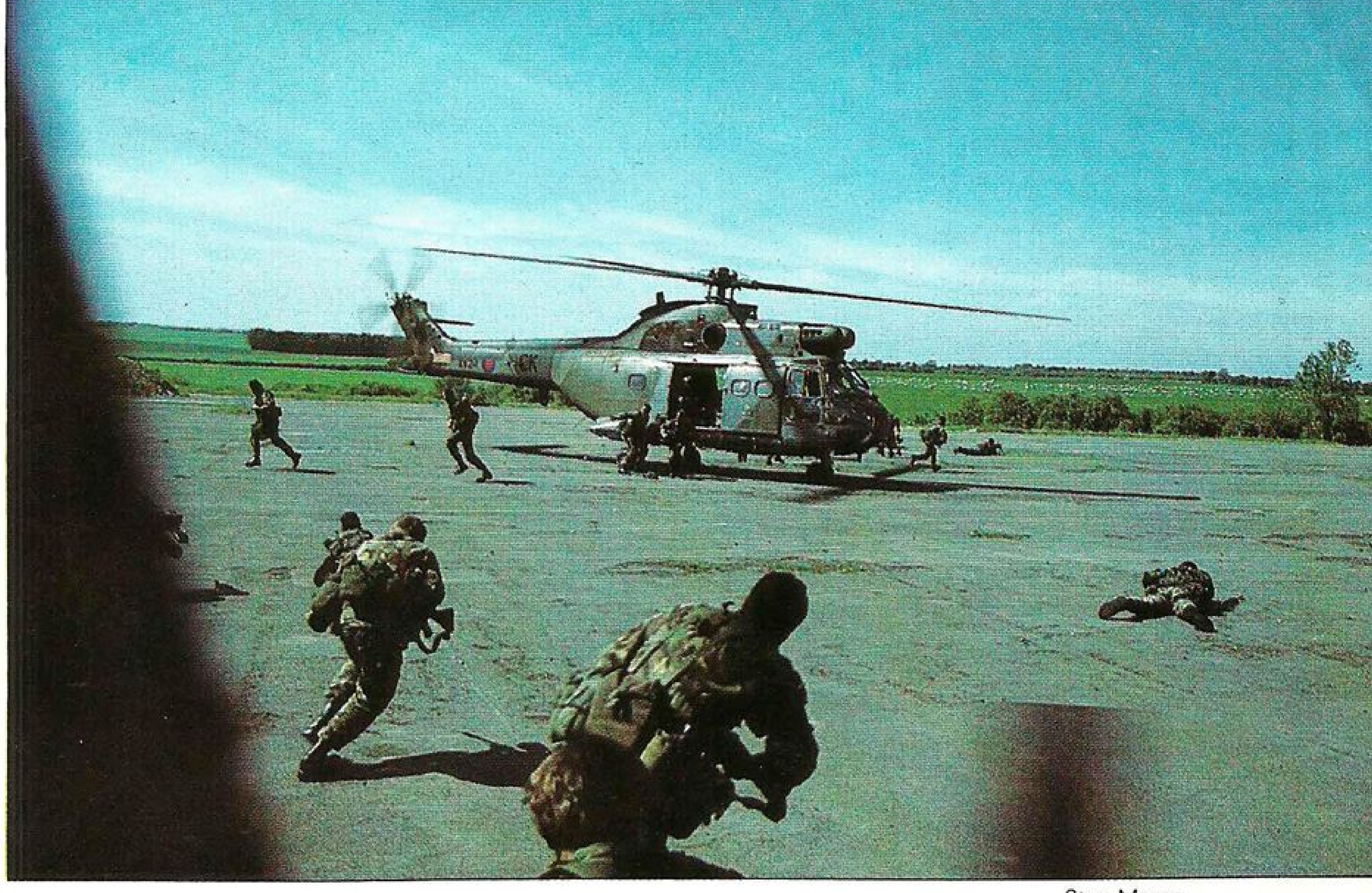
Respuesta rápida

Si se encuentran tropas avanzadas enemigas, el Puma puede ser el medio ideal para proveer respuesta rápida y permitir que las fuerzas aliadas obtengan una ventaja táctica. Una práctica muy útil es que los Puma se aproximen desde varias direcciones consecutivamente, con lo que se confunde al enemigo sobre el lugar en que van a depositarse las tropas. Incluso sin recurrir a estos métodos, el helicóptero de apoyo permite insertar tropas desde cualquier dirección sin importar dónde esté el enemigo y a despecho de las vías de transporte terrestres que pueda haber, lo que reduce la posibilidad de padecer emboscadas.

Al llegar al punto de destino o al de partida, el piloto realiza la transición al vuelo estacionario reduciendo el paso colectivo y elevando la proa del aparato. El tripulante en la cabina principal se acerca a la de vuelo, da instrucciones de aterrizaje táctico al piloto y le informa de la altitud que falta hasta que las ruedas toquen el suelo. Pueden emplearse luces de aterrizaje que formen una «T» normalizada de la OTAN como elemento de ayuda, o bien las luces entrecruzadas de dos vehículos. Éstos deben estar estacionados en un ángulo de 90° entre sí, distanciados entre 25 y 30 m, con los faros convergiendo en el viento.

De momento no hay en perspectiva un sustituto del Puma, aunque se ha hablado de varios posibles sustitutos entre los que figuran el Sikorsky UH-60A Blackhawk y el Aérospatiale Super Puma. Según parece, los Puma de la RAF aún tiene por delante una carrera larga e intensa.

El Puma es una valiosa herramienta de apoyo al ejército, pese a sus numerosos inconvenientes, pero todavía no se ha podido explotar todo su potencial y, de hecho, las misiones de los helicópteros de apoyo permanecen infravaloradas. Quizá se deba a una mala relación en la asignación de fondos a partir de unos presupuestos de defensa algo parcos, pero lo cierto es que la fuerza de helicópteros de apoyo no recibe los medios que necesita, aunque continúa la incorporación de mejoras como la instalación en los Puma de un receptor de alerta radar y lanzadores de bengalas y dipolos.



Stan Morse

Los soldados descienden de dos Puma y forman un anillo defensivo en torno a cada uno de ellos, dispuestos a proporcionar fuego de cobertura en caso necesario.

Si un comandante dispone de diez Puma puede utilizarlos para desplazar 800 hombres a una distancia dada, pero cada aparato habrá de realizar cinco vuelos y necesitará dos largos repostajes. El tiempo total puede ser de cuatro horas. Alternativamente, las tropas pueden desplazarse por tierra hasta un punto intermedio, en más o menos una hora, y los diez Puma realizan entonces cinco viajes mucho más cortos, sin necesidad de parar para repostar, lo que dura sólo 1 hora 15 minutos.

Punto de repostaje
Puente aéreo con los Puma: cinco viajes de 16 minutos
Traslado por carretera: una hora
Puente destruido
Destino
Traslado por los Puma: cinco viajes de 36 minutos con dos paradas para repostar
Puente defendido por equipos Blowpipe/Javelin insertados por los Puma
35 km
15 km

Chinook utilizados para llevar combustible a los puntos de repostaje
Puma utilizados para insertar equipos Javelin/Blowpipe que defiendan el traslado por carretera
Desplazamiento por carretera: se usan camiones para llevar las tropas hasta el puente destruido
Opción aérea 2: los Puma vuelan del puente destruido al destino
Opción aérea 1: los Puma cubren todo el trayecto

Archivo de Datos

La familia Mil Mi-8/14/17



En una demostración de su capacidad anfibia, un Mi-14 «Haze-A» polaco despega del agua. La Armada polaca emplea quince Mi-14 en misiones ASW, de patrulla y contramedidas de minado, junto a cinco transportes «Hip».

Aunque menos atractivos que los cañoneros Mi-24 «Hind», los miembros de la familia Mi-8/14/17 son los helicópteros más importantes de cuantos hay en servicio en el Pacto de Varsovia y, también, han sido exportados en gran número. Utilizados en cualquier función concebible, los «Hip» y «Haze» se mantendrán en activo bastantes años más.

Si hay una arma que simbolice las actividades militares estadounidenses en Vietnam esa es el helicóptero. El conflicto en el Sudeste asiático fue una «guerra de helicópteros»: a pesar de los diversos sistemas de armas empleados, hubiese sido materialmente imposible mantener el ritmo de guerra terrestre en Vietnam sin ellos. El despliegue de dos compañías de giraviones, en diciembre de 1961, fue el primer símbolo de la capacidad militar norteamericana en la región, y la llegada del helicóptero artillado supuso el primer empleo abierto del poderío bélico estadounidense contra el Viet Cong.

El concepto de la movilidad aérea y el posterior éxito de los UH-1B armados con misiles contracarro TOW en Vietnam fueron el anuncio de una nueva era en la guerra. Pero la escala masiva de las operaciones aeromóviles del *US Army* también influenció al pensamiento militar soviético en lo que respecta al desarrollo y despliegue táctico de helicópteros. La experiencia obtenida y las lecciones aprendidas por EE UU en el Sudeste asiático evocó una nueva concepción del potencial del helicóptero, realidad que desde entonces pusieron en práctica tanto la URSS como sus aliados por todo el mundo.

La importancia que dan los militares soviéticos a los helicópteros de transporte de asalto y ataque queda de manifiesto por el gran número de Mil Mi-8 «*Hip*» y el creciente de Mi-24 «*Hind*» a disposición de los comandantes tácticos. Por lo menos 1 600 helicópteros Mi-8 (de una producción total de 8 100) apoyan hoy día a los ejércitos soviéticos en campaña.

El Mi-8 procede de la oficina de diseño del brillante ingeniero y pionero Mikhail Leontyevich Mil, que murió en 1970. Una saga de helicópteros producidos en masa y poseedores de múltiples plusmarcas forman la herencia de sus cualidades como ingeniero y diseñador. El Mi-8, un desarrollo propulsado a turbina del Mi-4 «*Hound*» (que ya en su día fue una sorpresa para los occidentales), apareció por primera vez, en Tushino, en 1961 y estaba propulsado por una turbina Soloviev de 2 700 hp (2 013 kW) montada sobre el techo de la cabina. Aunque el fuselaje era nuevo, este helicóptero empleaba la misma cabeza del rotor, las palas, la transmisión y el larguero de cola del Mi-4. El segundo prototipo, que voló en setiembre de 1962, estaba propulsado por dos turboejes Isotov TV2 de 1 400 hp (1 044 kW), y la versión de serie se equipó con un rotor principal de cinco palas en vez del de cuatro heredado del «*Hound*».

El fuselaje del Mi-8 es una estructura semimonocasco íntegramente metálica y convencional, compuesta por una góndola-fuselaje y un larguero de cola. El tren es triciclo y no retráctil, con aterrizador delantero orientable y de dos ruedas que pueden bloquearse en vuelo, y una única rueda en cada unidad principal. Dos pilotos se acomodan lado a lado en la cabina, que también tiene espacio para el mecánico de vuelo. La versión normal de pasaje lleva 28 asientos en filas de cuatro con un pasillo central, un guardarropa y un compartimiento de equipajes, o 32 asientos y mamparos desmontables para estibar la carga. El Mi-8T tiene anillas de fijación de la mercancía, una cabria capaz para 200 kg, una eslinga externa de carga de la que pueden suspenderse 3 000 kg y 24 asientos plegables junto a las paredes de la cabina principal. Unos portones traseros redondeados y unas rampas facilitan la carga de vehículos, en tanto que la versión comercial lleva como equipo normalizado una escalerilla de pasaje. El Mi-8 Salon (una variante VIP para 11 pasajeros) fue exhibida en el certamen aéreo de París de 1971.

El principal usuario civil es Aeroflot, la aerolínea internacional y regional soviética, y también la mayor del mundo. Sus funciones «económicas nacionales», que incluyen el apoyo a la agricultura y la evacuación sanitaria, ascienden a 14 millones de horas de vuelo anuales, de las que casi la mitad corren a cargo de los Mi-8. Aeroflot también opera en apoyo de las actividades soviéticas en el Antártico, donde los Mi-8 se emplean en el reconocimiento y patrulla de los hielos, operaciones de salvamento y el movimiento de equipos y suministros.

La OTAN asignó los nombres de «*Hip-A*» y «*Hip-B*» a los prototipos, y en la espectacular exhibición celebrada en Domodedovo en 1967, el «*Hip*» apareció con colores militares. La producción estaba en marcha, y no se perdió tiempo en aprovechar la experiencia obtenida por los norteamericanos en Vietnam. El «*Hip*» se convirtió en el helicóptero normalizado soviético utilitario y de asalto (era capaz de llevar 24 soldados pertrechados) y se situó en un primer plano dentro del desarrollo soviético del concepto de la movilidad aérea. A cada lado de la cabina se instaló un soporte embrionario con dos soportes capaces en total de llevar cuatro



Un «Hip-E» de la* Hübschraubergeschwader *«Ferdinand von Schill» de la* Luftstreitkrafte und Luftverteidigung *de la RDA dispara una salva de cohetes.

lanzadores UV-32-57, cada uno de ellos con 32 cohetes S-5 de 57 mm. Esta versión recibió la denominación de «*Hip-C*», pero hacia 1979 una versión más poderosa, la «*Hip-E*», se había convertido en el helicóptero más pesadamente armado del mundo, con seis lanzadores UV-32-57 que albergaban 192 cohetes, cuatro misiles guiados contracarro AT-2 «*Swatter*» situados encima de los soportes de los lanzacohetes y una ametralladora de 12,7 mm montada en la proa. Incluso a plena carga de carburante y armas, el «*Hip-E*» podía llevar todavía de 12 a 14 soldados, si bien en las operaciones a su máximo peso bruto quedaba poco margen de potencia para maniobrar a baja velocidad y en vuelo estacionario.

Otras versiones militares son las «*Hip-D*» e «*Hip-G*», desarrolladas para misiones de mando y control. El «*Hip-D*» es similar al modelo «*Hip-C*», aún cuando presenta unas barquillas en los soportes externos y antenas adicionales para la función de estación repetidora de transmisiones tácticas, mientras que el «*Hip-G*» tiene unas antenas que se proyectan hacia atrás desde la parte trasera de la cabina y de la sección inferior del larguero de cola, aunque desempeña las mismas funciones que el «*Hip-C*». La «*Hip-F*» es una versión de exportación del «*Hip-E*» y está equipada con seis AT-3 «*Sagger*» en vez de los cuatro «*Swatter*». Esta variante entró en servicio por primera vez con el Regimiento de Helicópteros de Combate «Adolf von Lützow» de la República Democrática de Alemania. La «*Hip-J*» es una versión de ECM (contramedidas electrónicas) identificable por unas menudas cajas adicionales situadas en los costados del fuselaje, delante y detrás de los aterrizadores principales. La «*Hip-K*» es una variante de interferencia de ECM que presenta una gran red de antenas a cada costado de la cabina.

Éxito de exportación

Unos 1 600 helicópteros Mi-8 están en servicio en la Aviación Frontal soviética, 900 en la Aviación de Transporte y otros 100 en la Aviación Naval. El Mi-8 se ha exportado a un total de 39 países y han probado los rigores del combate en varias partes del mundo. Durante la primera tarde de la guerra del Yom Kippur, en 1973, una fuerza de unos 18 «*Hip*» que llevaban grupos de 18 hombres de los comandos egipcios cruzaron el canal de Suez para atacar campos petrolíferos israelíes y perturbar el movimiento de refuerzos. Esos comandos estuvieron apoyados por unos «*Hip*» armados con cohetes y bombas, además de por otros modificados para emplear dos ametralladoras pesadas fijas y hasta seis ligeras con el fin de proporcionar fuego de supresión en torno a la zona de aterrizaje. Se dice que bombas de *napalm* se lanzaron a través de los portones de popa sobre posiciones israelíes a lo largo del Canal. Los «*Hip*» egipcios se utilizaron también en misiones de abastecimiento y evacuación de bajas. Los sirios emplearon alrededor de una docena de «*Hip*» para depositar unos comandos en el monte Hermón, donde debían capturar un puesto de observación israelí.

En la amarga guerra del Ogadén, las fuerzas etíopes utilizaron sus «*Hip*» para transportar tropas y vehículos acorazados ligeros sobre las montañas y emplazarlos en la retaguardia de las posiciones somalíes. Y antes, en 1974, dos «*Hip*» soviéticos operaron desde la cubierta del crucero portahelicópteros *Leningrad* para ayudar a dragar minas en el extremo meridional del canal de Suez. Más recientemente, los «*Hip*» se han utilizado tanto como transportes de tropas como en función de apoyo en la guerra de Afganistán.


Paul Beaver

El único regimiento de helicópteros húngaro está equipado con una mezcla de Mi-8, Mi-4, Ka-26 y Mi-24. El Mi-8 se encarga de las funciones de transporte y asalto, y puede que Hungría reciba algunos ejemplares más.

Al igual que los equipos de helicópteros norteamericanos en Vietnam, los «*Hip*» de transporte de tropas son escoltados usualmente por los cañoneros Mi-24 «*Hind-D*», mejor armados. En Estados Unidos se ha dicho que ambos modelos se han utilizado para lanzar agentes químicos y biológicos contra las guerrillas afganas, cargados por lo general en cohetes de 57 mm. Sea como fuere, los Mi-8 se han empleado también en cometidos humanitarios. Aparatos soviéticos y polacos tomaron parte en las operaciones para paliar el hambre que azotó Etiopía. El *Polish Relief Helicopter Squadron* llegó a Assab a bordo del buque MV *Wislica* con 100 toneladas de alimentos y equipos. Tres días más tarde, los Mi-8 habían sido montados y comenzaron la distribución de comida entre zonas aisladas en el desierto. En Finlandia, los Mi-8 de la Fuerza Aérea fi-

Egipto conserva un buen número de aviones soviéticos de cuando era país aliado de la URSS. Sus alianzas actuales quedan plasmadas en el C-5 Galaxy de la USAF y el Sea King egipcio que aparecen detrás de este «Hip».

US Air Force



Mark Wagner

Guinea-Bissau recibió un Mi-8 «Hip-C» en 1985, que proporciona a esta república su único elemento de helicópteros de transporte medio y complementa a un puñado de Alouette II y III.

nesa (*Suomen Ilmavoimat*) y de la Guardia de Fronteras (*Rajavartiolaitos*) constituyen una adición importante a la red de comunicaciones del país.

Cuando los soviéticos se pusieron a buscar un sustituto para la vieja versión ASW (antisubmarina) del Mi-4 *«Hound»* no encontraron ninguno más versátil que el Mi-8, aunque la conversión de éste se reveló un proceso largo. El proyecto comenzó en 1968 y el primer vuelo del Mi-14 (al que la OTAN dio el nombre de *«Haze-A»*) hubo de esperar hasta 1973. Este helicóptero ASW sirve exclusivamente con los elementos de la Aviación Naval basados en tierra, debido a que es demasiado grande para los ascensores de los portaeronaves de la clase «Kiev» y a que sería impensable mantenerlo en cubierta durante las largas travesías.

El Mi-14 tiene unas góndolas motrices menores que las del Mi-8, lo que indica el uso de los turboejes repotenciados TV3-117 que emplean también los Mi-17 y Mi-24, al tiempo que su rotor caudal se halla en el costado izquierdo de la deriva. Otras innovaciones son un casco de formas hidrodinámicas (para operaciones anfibias de emergencia) con un flotador integrado a cada costado trasero de la cabina y uno más pequeño bajo el larguero de cola. El tren de aterrizaje es totalmente retráctil. Bajo la parte delantera del larguero caudal está el carenado de un radar Doppler, en tanto que su equipo adicional comprende un radar de descubierta bajo la proa y un MAD remolcable estibado en ángulo en la unión del larguero de cola y el fuselaje. Los torpedos y cargas de profundidad van en una bodega interna situada en la parte inferior del casco.

Otros usuarios

Alrededor de 120 Mi-14 son utilizados por la Aviación Naval soviética, que ha retirado su flota de obsoletos Mi-4 de las unidades ASW costeras. El *«Haze-A»*, que lleva cuatro o cinco tripulantes, está también en servicio en las fuerzas aeronavales de Bulgaria, Cuba, Libia, Polonia, la RDA, Rumania y Siria.

La *«Haze-B»* es una versión de contramedidas de minado, identificable por una arista en el fuselaje y un contenedor en el costado de estribor de la cabina, y por la ausencia del sonar remolcable.

Un desarrollo más poderoso y moderno del Mi-8 es el helicóptero de transporte medio Mi-17, que está propulsado por dos turboejes Isotov TV3-117MT de 1 900 hp (1 417 kW). El SSSR-17718, que llevaba insignias de Aeroflot, se presentó por primera vez en Occidente durante el Salón Aéreo de París de 1981. Las mayores prestaciones de sus turboejes le dan un régimen ascensional que duplica a los anteriores e incrementan el peso máximo en despegue de 12 000 a 13 000 kg. La pérdida de potencia de un motor es compensada automáticamente por la mayor salida del segundo. Este modelo sale de fábrica con una unidad auxiliar de potencia (APU) y, si se desea, las tomas de aire pueden equiparse con filtros para poder operar en el desierto o zonas polvorientas.

La versión militar del Mi-17 recibe de la OTAN el apelativo de *«Hip-H»* y se ha suministrado a Angola, Cuba, Checoslovaquia e India, además de los 150 ejemplares que posee la Aviación Frontal.

Mientras tanto, existe la posibilidad de una segunda juventud para muchos de los Mi-8 en servicio. Turboméca SA, la única compañía francesa dedicada a fabricar turboejes para helicópteros, ha estudiado la adaptación del Makila (el motor del Aérospatiale AS 332 Super Puma) para el Mi-8, cuyas actuaciones en climas cálidos no son satisfactorias. Han habido contactos con diversos clientes potenciales, incluidos Argelia, Iraq, China y Pakistán. Con un nuevo reductor, el Makila permitiría al Mi-8 conservar sus prestaciones normales incluso en ambientes muy cálidos. Pero Turboméca no tiene previsto ofrecer el Makila a quienes emplean sus helicópteros desde zonas elevadas, pues el mantenimiento de la potencia disponible obligaría a cambiar la transmisión principal, lo que incrementaría los costes hasta unos niveles inaceptables.

Los soviéticos, sin embargo, ofrecen el Mi-17 a esos países montañosos y, también, remotorizar sus Mi-8 con los turboejes Isotov del Mi-17. Se han suministrado más de 10 000 aparatos Mi-8 y Mi-17 para cometidos civiles y militares desde las factorías de Kazán y Ulan Ude, y la producción de componentes para el Mi-8 ha tenido lugar también en Harbin y Nanchang, en China.

Los Mi-8 polacos participaron en las misiones de ayuda a Etiopía, en las que operaron junto a diversos modelos de aviones occidentales. En la fotografía, uno de los dos ejemplares participantes es cargado con grano.

Roger P. Wasley



Capó
Cuando se abren para acceder a los motores, los paneles del capó se convierten en plataformas de trabajo para el personal de tierra

Planta motriz
El Mi-8 está propulsado por dos turboejes Isotov TV2-117A de 1 700 hp (1 268 kW) con gobierno automático de la velocidad del rotor principal, aunque es posible pasar a control manual. Han habido propuestas de remotorizar los Mi-8 con los Turboméca Makila

Cabria
Es de accionamiento eléctrico, se encuentra encima de la puerta de la cabina principal y tiene capacidad para 150 kg

Ventanilla lateral
Está abombada para mejorar la visibilidad y es deslizable hacia atrás

Cabina
Alberga dos pilotos sentados lado a lado, entre los cuales hay, en posición más atrasada, el puesto del mecánico de vuelo. Entre los equipos suministrados de fábrica hay un radioaltímetro RV-3 y un radiocompás ARK-9

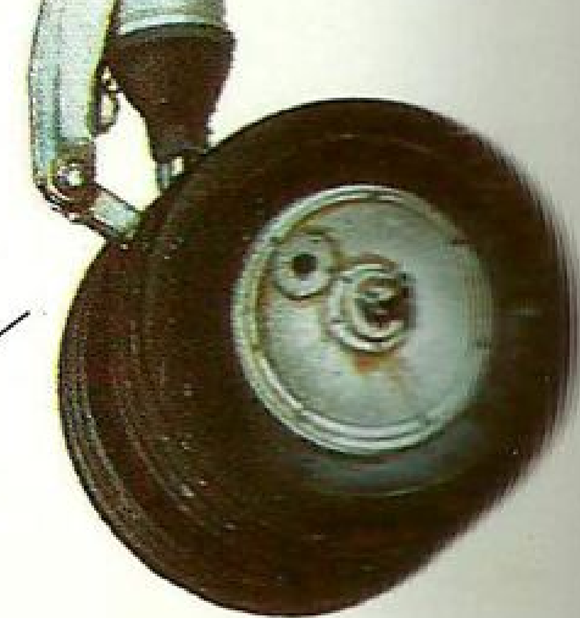
Sistema de deshielo
Los parabrisas cuentan con deshielo eléctrico mediante unos cables que recorren toda su superficie. Eléctrico es también el deshielo de las palas del rotor, mientras que las tomas de aire cuentan con un sistema de aire caliente purgado de los motores

Piloto automático
Actúa sobre los cuatro ejes en cabeceo, control, guiñada, velocidad de vuelo preestablecida y altitud en vuelo de traslación o estacionario

Transparencias de proa
En este lugar el «*Hip-E*» tiene una ametralladora DShK de 12,7 mm apuntada desde la cabina

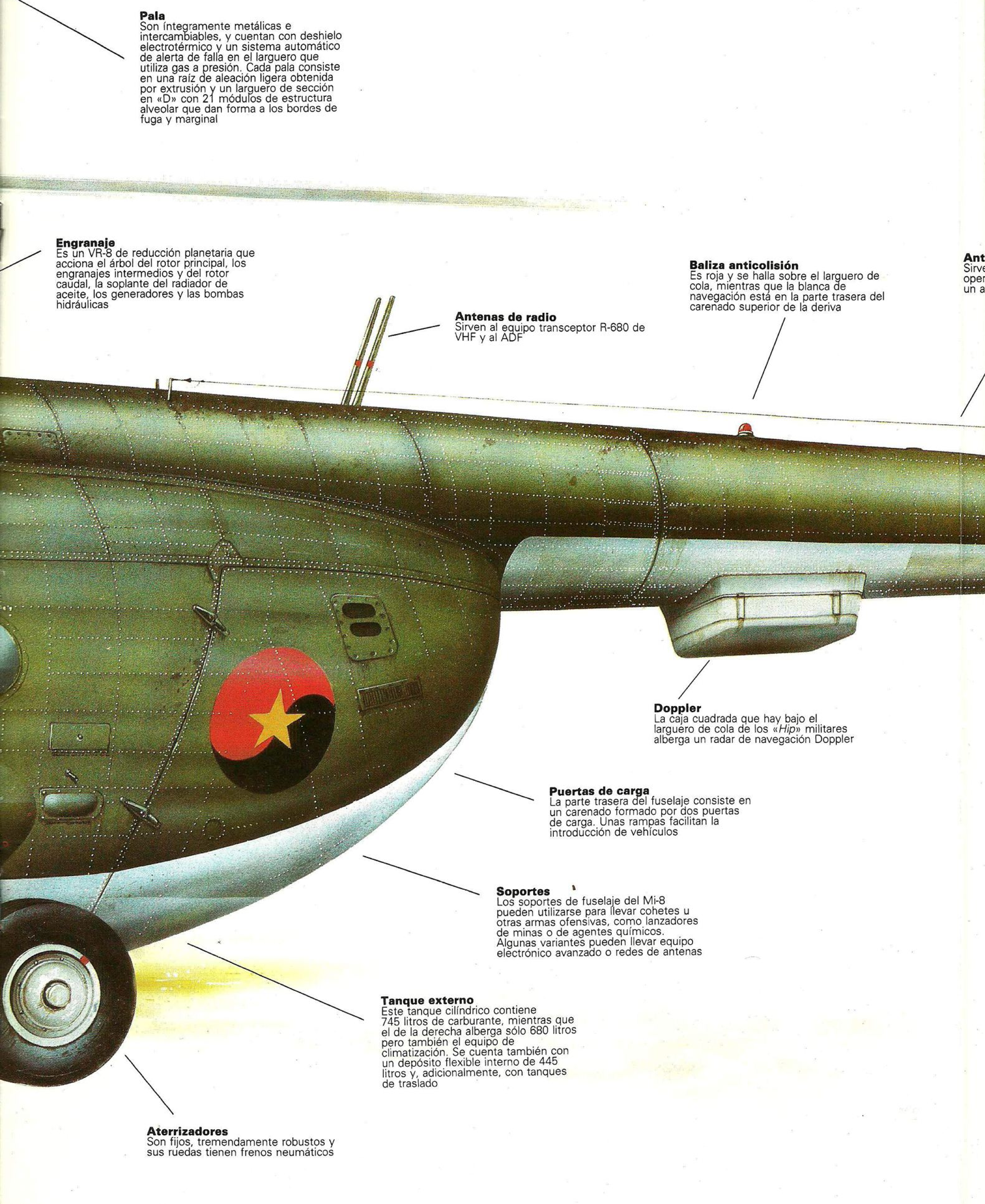
Tubos pitot

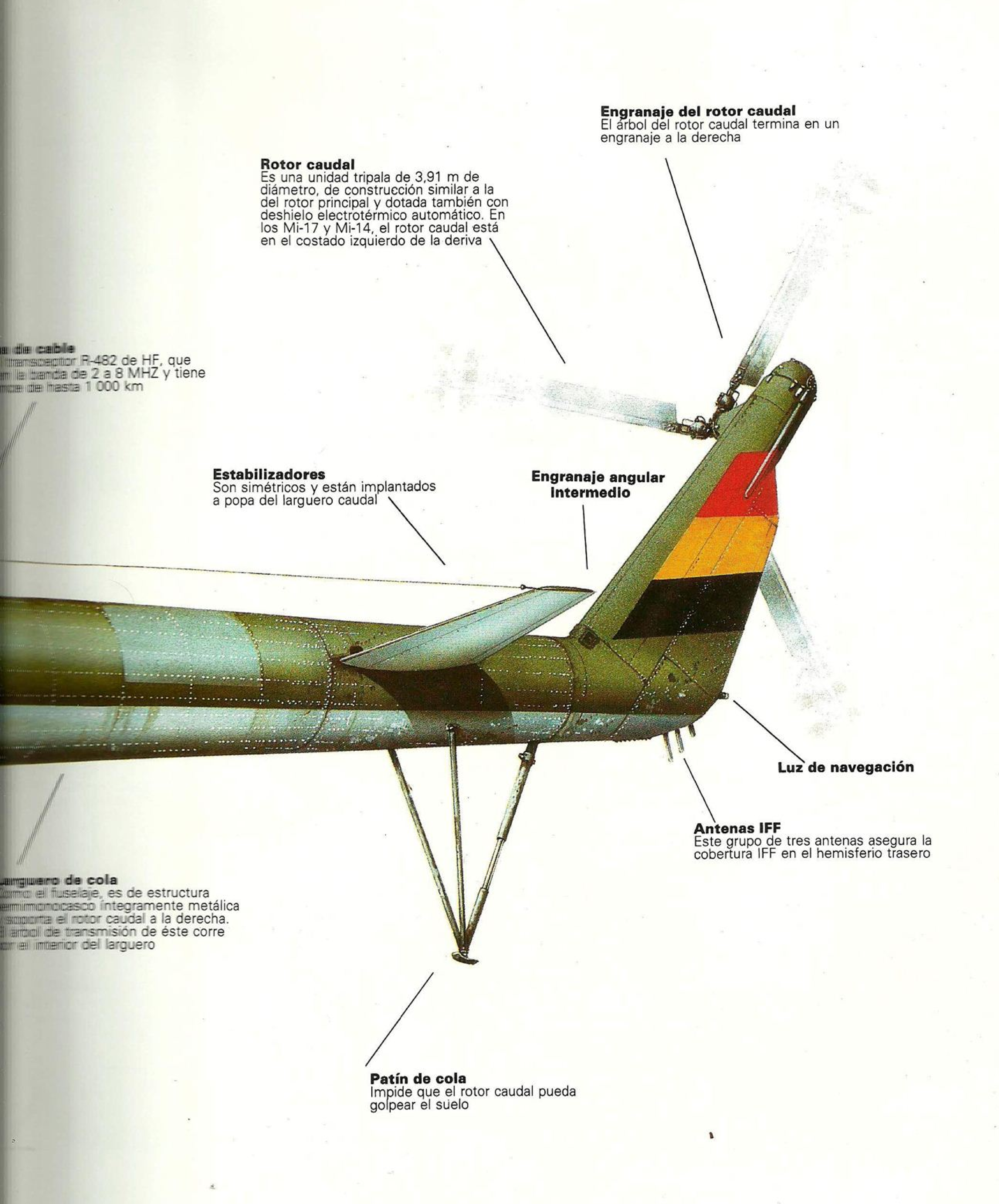
Antenas IFF
Sirven al transpondedor IFF SRO-2M «*Odd Rods*»



Aterrizador delantero
Es fijo y orientable, con dos ruedas que pueden bloquearse en vuelo y que cuentan con amortiguadores oleoneumáticos como las demás unidades del tren


Cabeza del rotor
Es convencional, con araña de acero mecanizado y palas asentadas en articulaciones de resistencia y batimiento lubrificadas por aceite
Admisión de aire
Sirve al radiador de aceite. Tomas de aire como ésta son comunes en la mayoría de los helicópteros pesados soviéticos
Arbol del rotor
Está inclinado 4° 30′ hacia adelante con respecto a la vertical
H42
Lanzacohetes
Este «*Hip-C*» lleva un lanzador UV-16-57 en cada soporte. Este modelo puede llevar un total de 128 cohetes en cuatro lanzadores, y el «*Hip-E*», 192 en seis, así como cuatro misiles contracarro «*Swatter*» y «*Sagger*»
Puerta
Es deslizable y lanzable en vuelo, y se halla en el costado izquierdo de la cabina
Cabina
Puede acomodar diversas cargas. Hasta 32 soldados pueden transportarse en asientos dispuestos en filas de cuatro, o 24 en asientos plegables junto a las paredes. En caso de evacuación, pueden embarcarse hasta 12 camillas


Pala
Son íntegramente metálicas e intercambiables, y cuentan con deshielo electrotérmico y un sistema automático de alerta de falla en el larguero que utiliza gas a presión. Cada pala consiste en una raíz de aleación ligera obtenida por extrusión y un larguero de sección en «D» con 21 módulos de estructura alveolar que dan forma a los bordes de fuga y marginal
Engranaje
Es un VR-8 de reducción planetaria que acciona el árbol del rotor principal, los engranajes intermedios y del rotor caudal, la soplante del radiador de aceite, los generadores y las bombas hidráulicas
Baliza anticolisión
Es roja y se halla sobre el larguero de cola, mientras que la blanca de navegación está en la parte trasera del carenado superior de la deriva
Antenas de radio
Sirven al equipo transceptor R-680 de VHF y al ADF
Doppler
La caja cuadrada que hay bajo el larguero de cola de los «*Hip*» militares alberga un radar de navegación Doppler
Puertas de carga
La parte trasera del fuselaje consiste en un carenado formado por dos puertas de carga. Unas rampas facilitan la introducción de vehículos
Soportes
Los soportes de fuselaje del Mi-8 pueden utilizarse para llevar cohetes u otras armas ofensivas, como lanzadores de minas o de agentes químicos. Algunas variantes pueden llevar equipo electrónico avanzado o redes de antenas
Tanque externo
Este tanque cilíndrico contiene 745 litros de carburante, mientras que el de la derecha alberga sólo 680 litros pero también el equipo de climatización. Se cuenta también con un depósito flexible interno de 445 litros y, adicionalmente, con tanques de traslado
Aterrizadores
Son fijos, tremendamente robustos y sus ruedas tienen frenos neumáticos



Mil Mi-8 «Hip-C»
Fôrça Aérea Popular e Defesa Anti Avioes de Angola

Mil Mi-8 en servicio

Afganistán
La Fuerza Aérea de la República afgana emplea unos 40 «*Hip-C*» e «*Hip-E*» junto a los Mi-4 «*Hound*» y cañoneros Mi-24 «*Hind*». Estos aparatos se utilizan en conjunción con Mi-8 soviéticos.

Angola
La Fuerza Aérea angoleña, creada en 1976 con ayuda de asesores soviéticos y cubanos, dispone de cuarenta Mi-8 y once Mi-17.

Argelia
La flota de helicópteros argelina cuenta sobre todo con aparatos soviéticos e incluye doce Mi-8. Puede que éstos sean remplazados por Aérospatiale Super Puma.

Bangladesh
El escuadrón de helicópteros del Ala Aérea de la Fuerza de Defensa de Bangladesh emplea una docena de Mi-8 además de otros 31 helicópteros.

Bulgaria
La Fuerza Aérea búlgara dispone de seis Mi-8 para complementar a sus Mi-2 y Mi-4. La Armada tiene una docena de Mi-14 para funciones antisubmarinas.

Checoslovaquia
Como todos los países del Pacto de Varsovia, Checoslovaquia depende de la URSS en cuanto a helicópteros. La Fuerza Aérea tiene treinta Mi-8 y una cantidad superior de Mi-17, mientras que la Guardia Fronteriza posee otros diez Mi-8.

China
China tiene una enorme flota de helicópteros que incluye unos 400 Mi-1, 500 Mi-2 y 300 Mi-4. La Fuerza Aérea tiene treinta Mi-8.

Corea del Norte
El Ejército norcoreano utiliza 20 Mi-8 y un número similar de Mi-4, junto a 87 aparatos Hughes 300C, 500D y 500E.

Cuba
La totalidad de la flota de helicópteros cubana es de fabricación soviética. La Fuerza Aérea emplea 20 Mi-8 «*Hip-C*», 20 Mi-8 «*Hip-F*», 16 Mi-17 «*Hip-H*» y catorce Mi-14.

Egipto
Egipto, que en tiempos dependió de la URSS para proveerse de equipo militar, usa todavía unos 50 Mi-8. Los egipcios tenían de 120 a 140 «*Hip*» a comienzos de la guerra del Yom Kippur, en 1973, en la que perdieron entre 40 y 50. La Armada tiene diez Mi-8.

Etiopía
La reducida pero experta Fuerza Aérea etíope tiene nueve Mi-8 y también diez enormes Mi-6 «*Hook*».

Finlandia
La patrulla de helicópteros de la Fuerza Aérea finesa sita en Utti está equipada con Mi-8 desde 1973 y ahora tiene seis en servicio; dos de ellos son Mi-8P, distinguibles por sus grandes ventanillas rectangulares. Tres Mi-8 han sido transferidos a la Guardia de Fronteras.

Guinea-Bissau
La URSS regaló un Mi-8 «*Hip-C*» a la pequeña república africana de Guinea-Bissau. Este presente fue muy importante desde el punto de vista práctico y el de prestigio.

Guyana
Se desconoce el estado actual del Mi-8 enviado por mar a Guyana en 1985.

Hungría
La Fuerza Aérea húngara emplea una mezcla de Kamov Ka-26 y varios modelos Mil, incluidos treinta Mi-8, en apoyo del Pacto de Varsovia.

India
La Fuerza Aérea india tiene unos 60 Mi-8 para cometidos de transporte y también diez Mi-17 para evaluación. Ha adquirido o tiene pedidos otros 30 «*Hip*». Estos aparatos equipan a los escuadrones n.º 105, 109, 110, 118, 119 y 121. El 109.º se ocupa del transporte de personalidades.

Iraq
La Fuerza Aérea iraquí tiene en servicio unos sesenta Mi-8, que han actuado profusamente en la guerra del Golfo. Iraq mantiene buenas relaciones tanto con el Este como con el Oeste, y tiene una impresionante mezcla de helicópteros.

Israel
Han habido varios Mi-8 con insignias israelíes, presumiblemente capturados a egipcios o sirios y utilizados en funciones de evaluación y propaganda.

Laos
La URSS ha suministrado a la Fuerza Aérea laosiana diez Mi-8 e igual número de Mi-24 «*Hind-A*».

Libia
Libia tiene buenas relaciones con Moscú, sobre todo en cuanto a suministro de armas. Su fuerza aérea dispone de diez Mi-8 y doce Mi-14.

Madagascar
La Fuerza Aérea malgache sólo realiza funciones de seguridad interna. Madagascar está ligado a los países del Este y en su equipo, comprende dos Mi-8.

Malí
Malí, otra ex colonia francesa, también compra sus armas en el Este. Su reducida fuerza aérea tiene tres helicópteros, dos Mi-4 y un Mi-8, dedicados al transporte.

Mongolia
La Fuerza Aérea de la República Popular de Mongolia está organizada al modo soviético y cuenta con nueve Mi-4 y tres Mi-8.



La Fuerza Aérea de Argelia dispone de doce «Hip».

Checoslovaquia tiene un número creciente de Mi-17 «Hip-H» y Mi-8.



Los Mi-14 de la RDA equipan un escuadrón de la Volksmarine basado en Parow desde 1982.



Aunque Egipto perdió más de 40 «Hip» durante la guerra del Yom Kippur, aún conserva bastantes en servicio.



Finlandia utiliza dos Mi-8P equipados con radar y ventanillas cuadradas. La Fuerza Aérea tiene otros cuatro «Hip».

Los Mi-8 indios han sido reforzados con Mi-17 y los enormes Mi-26 «Halo».



Los mujaidines han derribado y capturado varios Mi-8 soviéticos y afganos, pero carecen de medios y preparación para poder repararlos y reutilizarlos.

Mozambique

Mozambique se ha mantenido dentro de la órbita socialista desde la partida de los portugueses en 1979. El escuadrón de helicópteros de su fuerza aérea tiene cinco modelos distintos, incluidos once Mi-8 de transporte.

Nicaragua

El inventario de la Fuerza Aérea Sandinista incluye once Mi-8 y 16 cañoneros Mi-24, que han entrado en acción con cierta frecuencia frente a los «contras».

Pakistán

Pakistán ha conseguido mantener una posición internacional que le permite proveerse tanto en el Este como en el Oeste. El Ejército emplea una mezcla de helicópteros franceses, norteamericanos y soviéticos, incluidos diez Mi-8.

Perú

Perú tiene unas fuerzas armadas modernas y bien equipadas, que deben ser tenidas en cuenta en América del Sur. La Fuerza Aérea del Perú posee seis Mi-8 y cinco Mi-6 de transporte, más doce Mi-24 «*Hind*», en tanto que el Ejército tiene 38 Mi-8.

Polonia

El parque de helicópteros de la fuerza aérea incluye 28 Mi-8, mientras que las unidades aéreas de la Armada poseen doce Mi-8 y quince Mi-14 para funciones SAR y antisubmarinas.

RDA

Su Fuerza Aérea tiene más de cuarenta Mi-8 en servicio, y la Armada otros cinco.

Rumania

La rumana es una de las fuerzas aéreas menores del Pacto de Varsovia y su flota de helicópteros consiste en diecinueve Mi-8, catorce Mi-4 y diez Mi-2, reforzada por los IAR-316B e IAR-330.

Siria

Siria ha reforzado su fuerza aérea desde la invasión israelí de Líbano en 1982 y dispone ahora de una formidable flota de helicópteros de transporte de tropas y equipos. Los regimientos de helicópteros comprenden 50 Mi-8, junto con diez Mi-6, ocho Mi-14, 35 Mi-24 «*Hind-D*» y otros modelos.

Somalia

Somalia se halla todavía en fase de reconstruir sus fuerzas después de la cruenta guerra de Ogadén contra Etiopía y se ha dirigido a Agusta para reforzar su parque de cuatro Mi-4 y dos Mi-8.

Sudán

La Fuerza Aérea sudanesa tiene una mezcla de aparatos del Este y el Oeste. Su fuerza de helicópteros tuvo en tiempos quince Mi-8, pero la mayoría de ellos son ahora inservibles y han sido remplazados en gran parte por IAR-330 Puma y MBB BO 105.



Los Mi-8 nicaragüenses se han utilizado en funciones de asalto, apoyados por los Mi-24, contra los «contras».

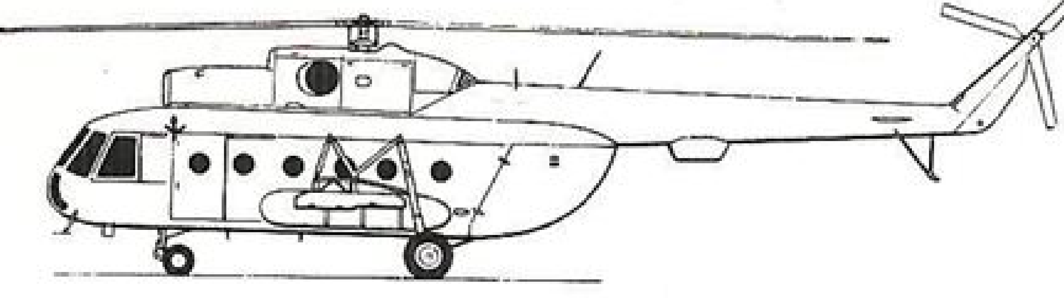
Este Mi-8 «Hip-C» pertenece a la Fuerza Aérea de la República Arabe de Yemen.

La Fuerza Aérea del Perú utiliza seis Mi-8, y el Ejército, más de 30.

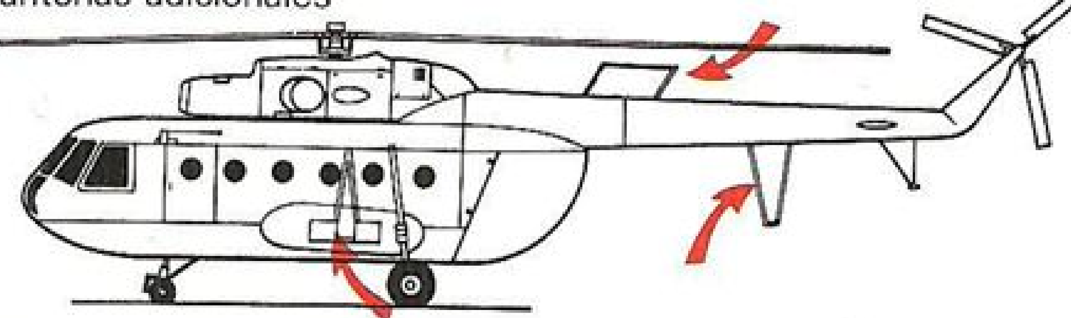
La Armada polaca usa quince Mi-14 «Haze-A» en misiones ASW.

Variantes del Mi-8

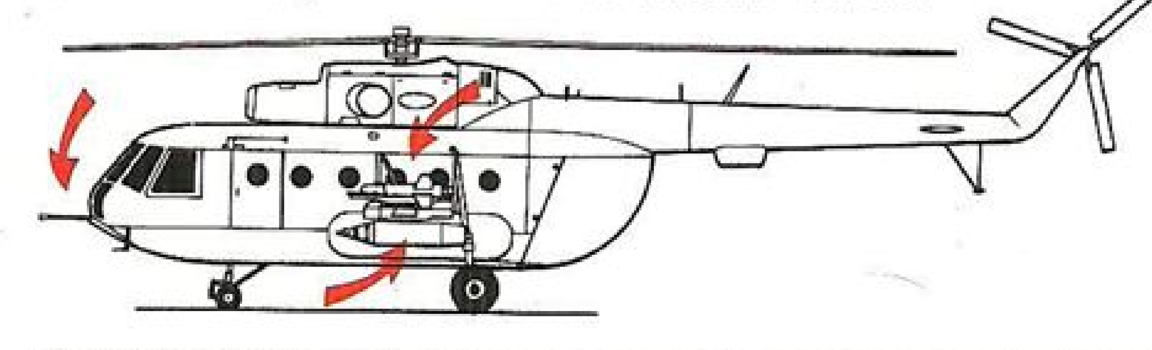
Mi-8 «*Hip-A*»: prototipo original, con un turboeje Solovyev de 2 700 hp y rotor principal cuatripala
Mi-8 «*Hip-B*»: segundo prototipo, con planta motriz biturbina Isotov experimental.
Mi-8 «*Hip-C*»: transporte de asalto básico, con dos soportes de armas a cada lado de la cabina, capaces para 128 cohetes de 57 mm en cuatro lanzadores u otras armas



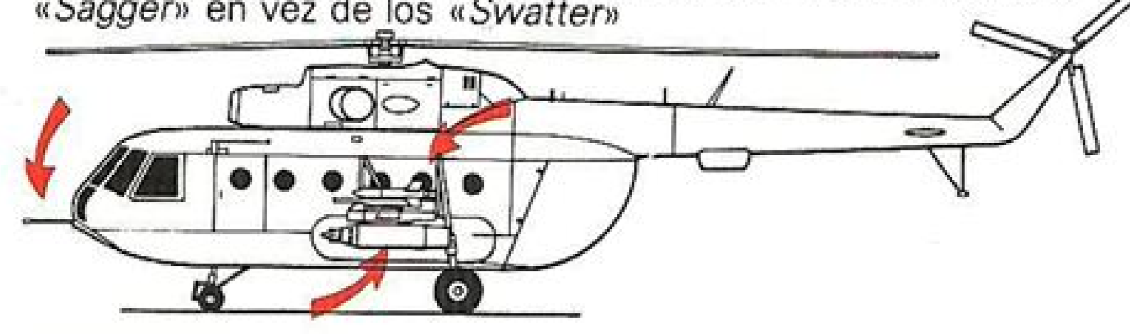
Mi-8 «*Hip-D*»: modelo de transmisiones heliportadas: similar al «*Hip-C*» pero con barquillas en los soportes de armas y antenas adicionales



Mi-8 «*Hip-E*»: modelo normalizado de las fuerzas de apoyo del Ejército soviético, con una ametralladora orientable de 12,7 mm en la proa, lanzadores triples a cada lado de la cabina (192 cohetes) y cuatro misiles contracarro «*Swatter*»



Mi-8 «*Hip-F*»: versión de exportación del «*Hip-E*», con seis «*Sagger*» en vez de los «*Swatter*»

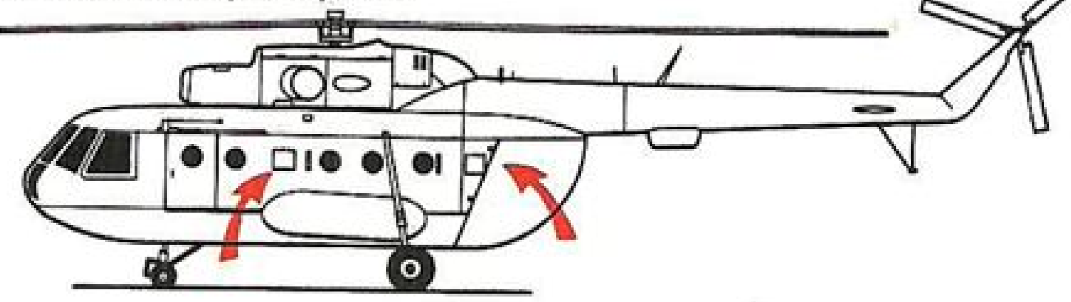


Mi-8 «*Hip-G*»: versión de transmisiones heliportadas, con antenas inclinadas hacia atrás desde la cabina y la parte inferior del larguero de cola

Mi-8 «*Hip-J*»: versión de ECM identificable por pequeñas cajas laterales en el fuselaje, delante y detrás de los aterrizadores principales



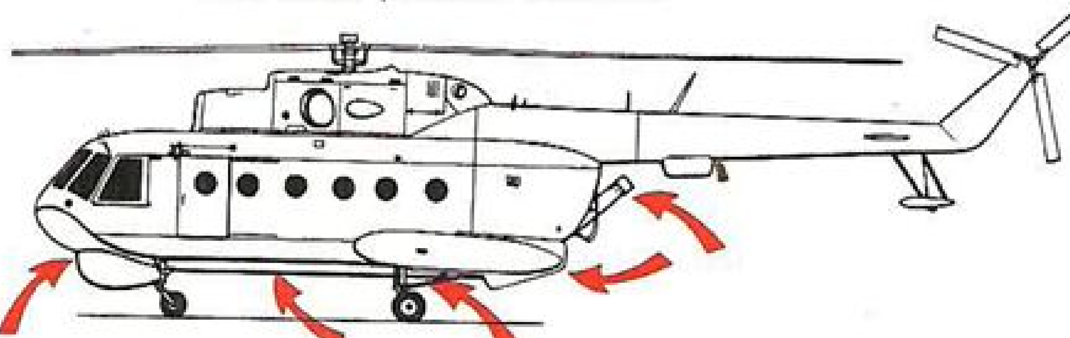
Mi-8 «*Hip-K*»: versión de interferencia ECM, con una gran red de antenas a cada costado del fuselaje



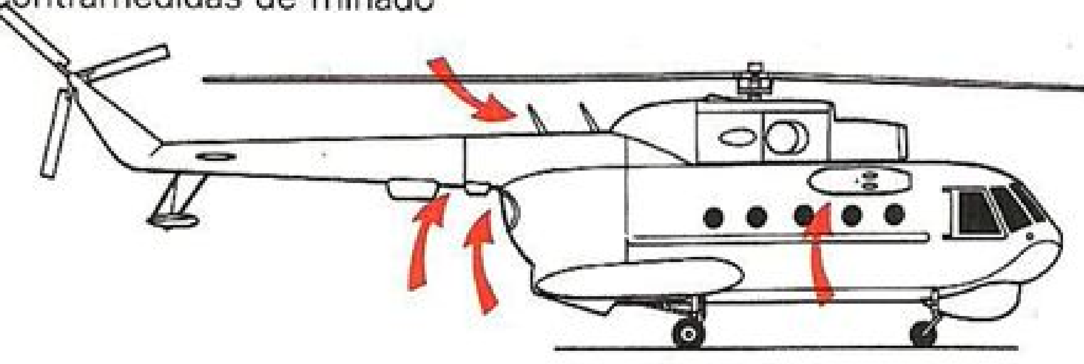
Mi-14 «*Haze-A*»: versión antisubmarina basada en tierra, con turboejes TV3, más potentes, y transmisión repotenciada, fuselaje hidrodinámico con tres de ruedas retráctil y equipos como un MAD, radar y armas internas



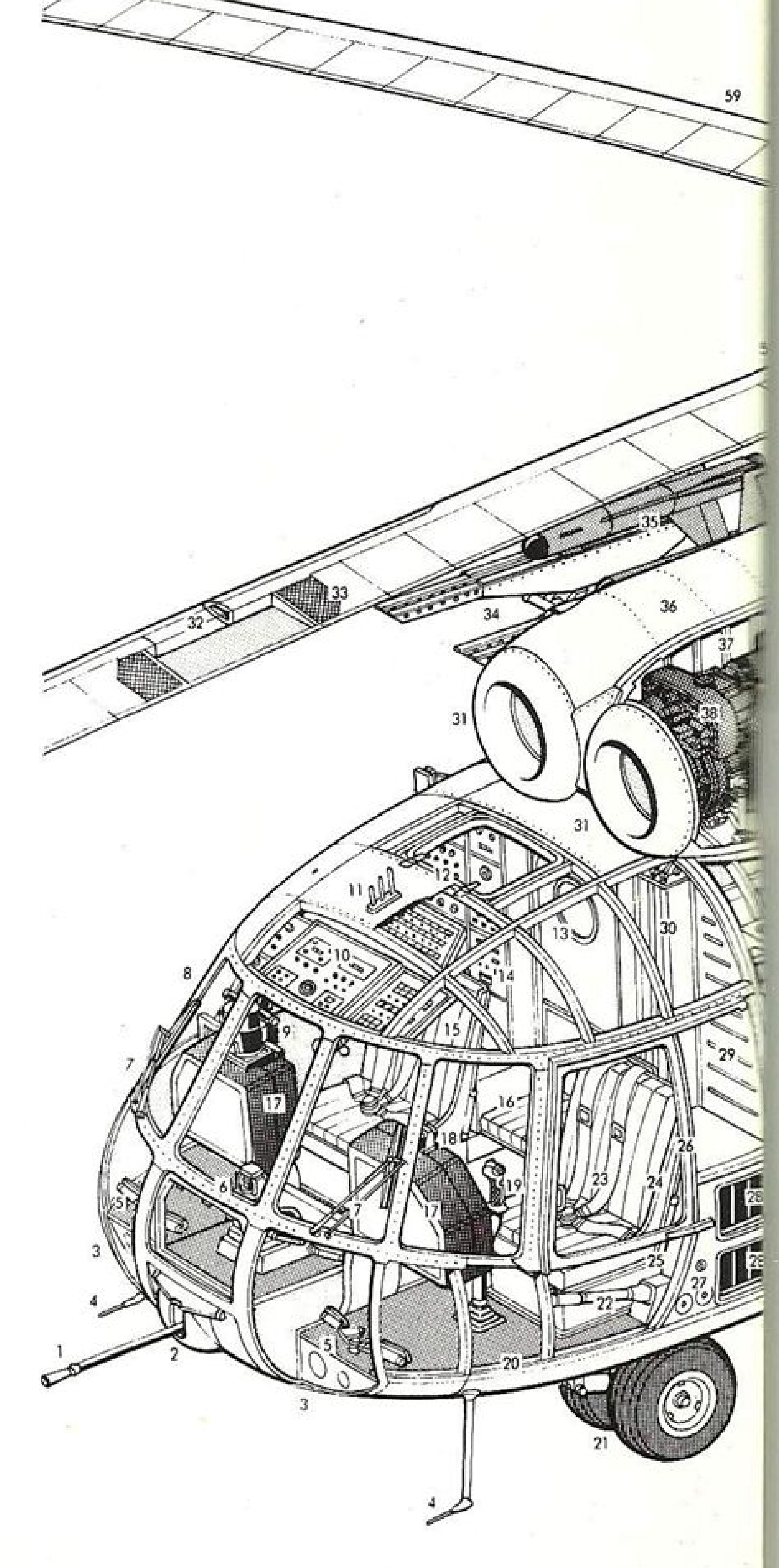
Mi-14 «*Haze-B*»: versión del Mi-14 dedicada a las contramedidas de minado



Mi-17 «*Hip-H*»: versión mejorada del Mi-8 con la planta motriz y la transmisión repotenciadas del Mi-14, con mejoras estructurales y de aviónica







Uganda
Los tres Mi-8 de la Fuerza Aérea del Ejército ugandés se hallan con toda seguridad inmovilizados en tierra por falta de repuestos y el caos económico del país, eso si no han sido destruidos durante la guerra civil o la invasión tanzana.

URSS
El parque de helicópteros de la Aviación Frontal está compuesta por completo de modelos Mil, incluidos 1 600 Mi-8 «*Hip-C*» e «*Hip-H*», más 150 del tipo Mi-17. También la Aviación de Transporte tiene helicópteros Mil, incluidos unos 900 Mi-8, y la Aviación Naval emplea unos cien Mi-8 y 124 Mi-14 en funciones antisubmarinas.

Vietnam
La de Vietnam es una de las mayores fuerzas aéreas del Sudeste asiático y está equipada con aparatos soviéticos y estadounidenses. Hay un servicio unos sesenta Mi-8.

Yemen del Norte
Unos doce Mi-8 sirven en la Fuerza Aérea de la República Árabe de Yemen, que también ha recibido helicópteros franceses e italianos a fin de diversificar sus fuentes de suministro.

Yemen del Sur
La Fuerza Aérea de Yemen del Sur es poderosa y totalmente equipada por la URSS. Su escuadrón de helicópteros tiene tres Mi-4, ocho Mi-8 y doce Mi-24.

Yugoslavia
Yugoslavia, aunque país socialista, se halla en la frontera entre el Este y el Oeste. La composición de sus fuerzas refleja su independencia a la hora de elegir su equipo, que comprende 29 Mi-8 de transporte y lucha antisubmarina.

Zambia
Después de independizarse de Gran Bretaña en 1964, la Fuerza Aérea de Zambia dependió en principio de la ayuda británica, pero recientemente se ha dirigido a otros países para equiparse. Su escuadrón de helicópteros tiene sobre todo modelos Agusta-Bell, pero también once Mi-8 de transporte.



Este Mi-8 «Hip-E» está armado con misiles contracarro AT-2, seis lanzacohetes y una ametralladora de 12,7 mm en la proa.

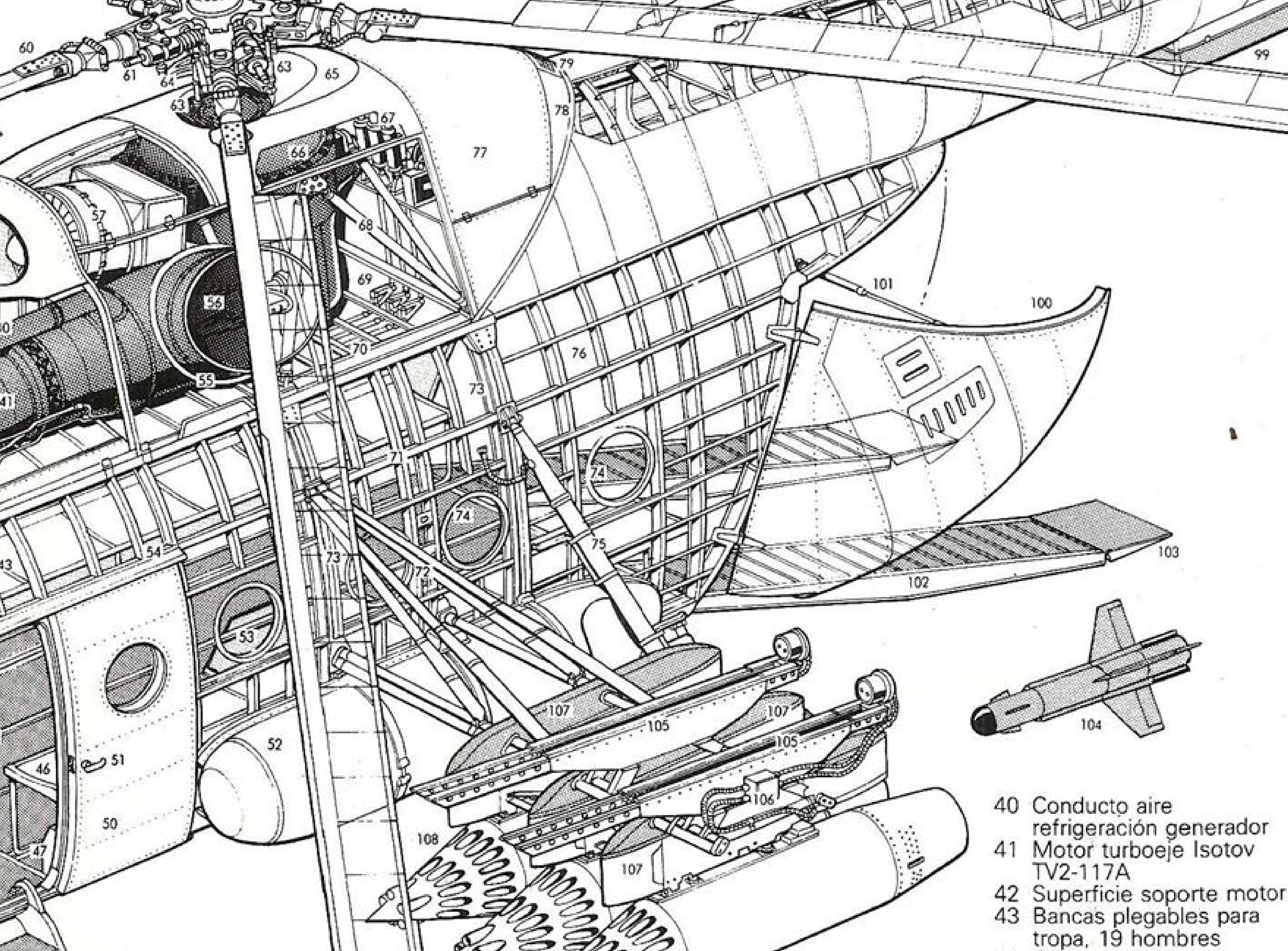


Este Mi-14 «Haze-A» pertenece a la Armada soviética, que también emplea la versión «Haze-B» de contramedidas de minado.

Corte esquemático del Mil Mi-8TP *«Hip-E»*



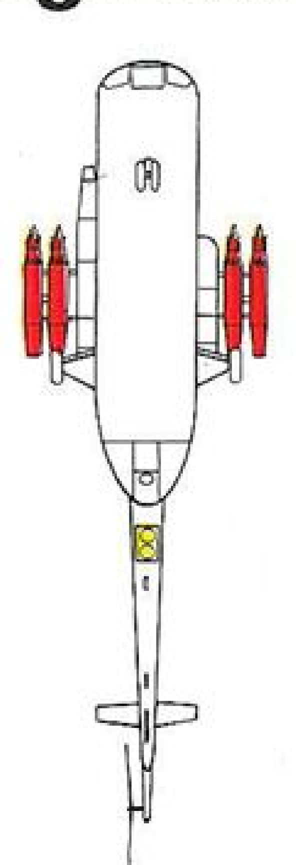
1 Ametralladora de 12,7 mm
2 Afuste orientable
3 Paneles visión hacia abajo
4 Sondas pitot
5 Pedales control guiñada
6 Visor tiro
7 Limpiaparabrisas
8 Parabrisas
9 Unidad punterías oficial sistemas armas
10 Panel instrumentos techo
11 Antenas IFF
12 Panel techo cabina
13 Puerta acceso cabina
14 Equipo eléctrico y de radio
15 Asiento blindado y copiloto-oficial sistemas armas
16 Asiento plegable artillero
17 Consolas instrumentos
18 Compás
19 Palanca mando paso cíclico
20 Piso cabina
21 Ruedas (dos) delanteras
22 Palanca mando paso colectivo
23 Arneses
24 Asiento blindado piloto
25 Soporte ajustable asiento
26 Ventanillas lateral deslizable
27 Tomas tierra e intercomunicación
28 Baterías (dos)
29 Mamparo trasero cabina
30 Conducto varillas control
31 Tomas aire motores
32 Larguero hueco acero pala rotor principal
33 Paneles alveolares borde fuga
34 Raíles lanzamiento misiles estribor (dos)
35 Misil aire-superficie AT-2
36 Plataforma articulada mantenimiento motor
37 Mamparo separación motores
38 Engranajes equipo accesorio
39 Generador
50 Puerta deslizable
51 Tirador puerta
52 Depósito externo combustible babor (capacidad total sistema 1 870 litros)
53 Depósito bajo cubierta carga
54 Guía deslizamiento puerta
55 Conducto escape gases motor
56 Engranajes transmisión



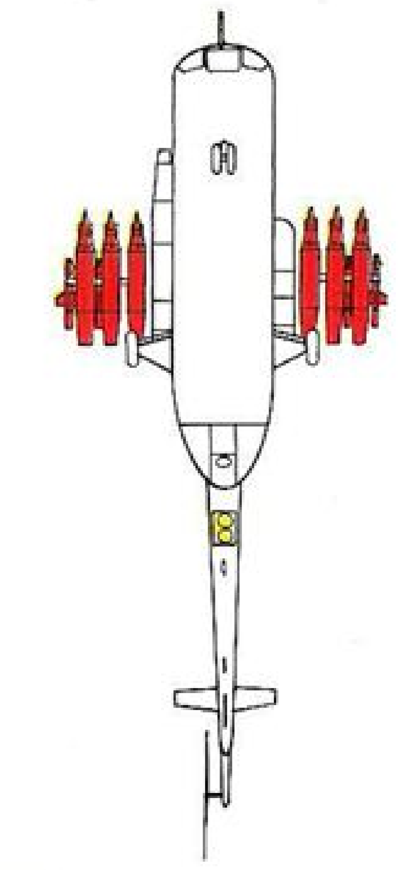
79 Rejillas escape aire refrigeración
80 Mástil antena
81 Antena VHF
82 Cuaderna anular fijación larguero cola
83 Baliza anticolisión

40 Conducto aire refrigeración generador
41 Motor turboeje Isotov TV2-117A
42 Superficie soporte motor
43 Bancas plegables para tropa, 19 hombres
44 Cabria salvamento
45 Cubierta carga
46 Bancas plegables babor
47 Conducto calefacción
48 Área entrada
49 Escalera plegable
57 Radiador aceite
58 Toma aire radiador aceite
59 Rotor principal cinco palas
60 Fijaciones palas
61 Amortiguadores de arrastre
62 Depósito hidráulico cabeza rotor
63 Varillas control paso palas
64 Mecanismo plato oscilante
65 Carenado caudal cabeza rotor
66 Engranaje reductor maestro
67 Martinetes hidráulicos (tres) control cabeza rotor
68 Miembros soportes engranajes
69 Articulaciones varillas control
70 Superficie soporte engranajes
71 Larguero superior fuselaje
72 Montantes soportes externos armas
73 Cuadernas maestras fuselaje soporte engranajes
74 Ventanillas cabina principal
75 Pata amortiguadora aterrizador babor
76 Estructura fuselaje
77 Registro acceso sistema control
78 Carenado trasero compartimiento motor y engranajes
84 Eje transmisión rotor cola
85 Rodamientos eje
86 Cable antena HF
87 Estabilizador incidencia variable estribor
88 Engranaje acodamiento eje transmisión
89 Eje transmisión rotor cola
90 Acodamiento final eje transmisión
91 Mecanismo control paso rotor cola
92 Rotor caudal tripala
93 Soporte rotor cola
94 Carenado caudal soporte
95 Luz navegación cola
96 Estabilizador incidencia variable babor
97 Paragolpes fijo
98 Estructura larguero cola
99 Carenado antena Doppler
100 Portones traseros, abiertos
101 Martinete hidráulico portón
102 Rampas para vehículos
103 Placa final articulada rampa
104 Misil aire-superficie AT-2
105 Raíles lanzamiento misiles
106 Unidad control disparo misiles
107 Soportes armas babor (tres)
108 Lanzacohetes UV-32-57 (32 proyectiles aletas plegables de 57 mm)

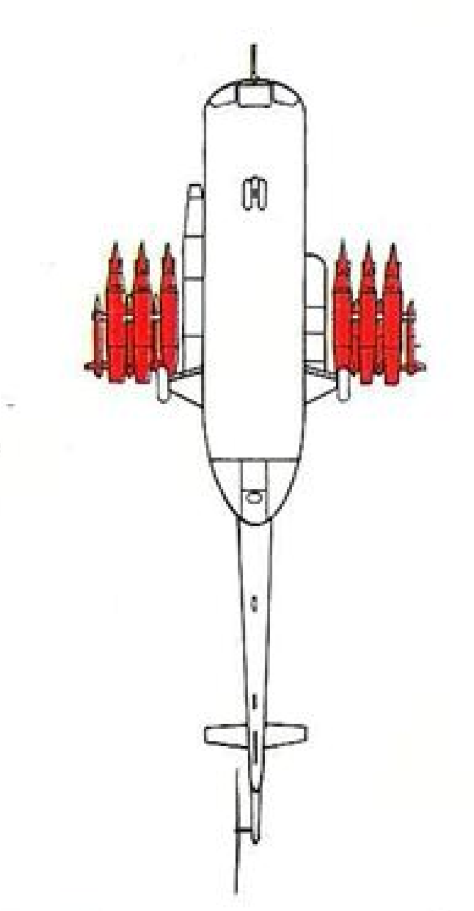
Carga bélica del Mi-8



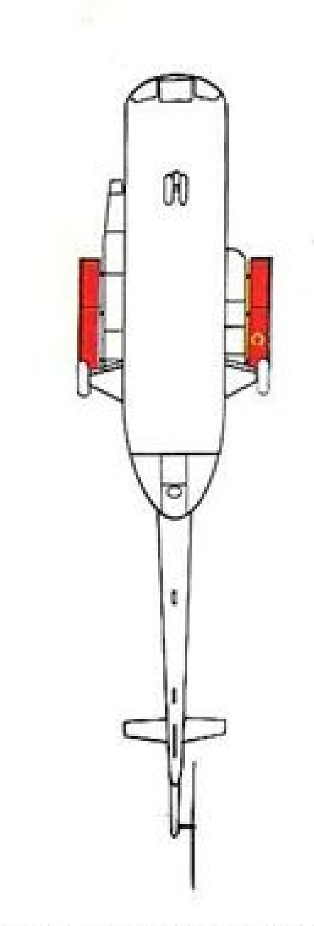
4 lanzadores UV-32-57 en los soportes con un total de 128 cohetes de 57 mm



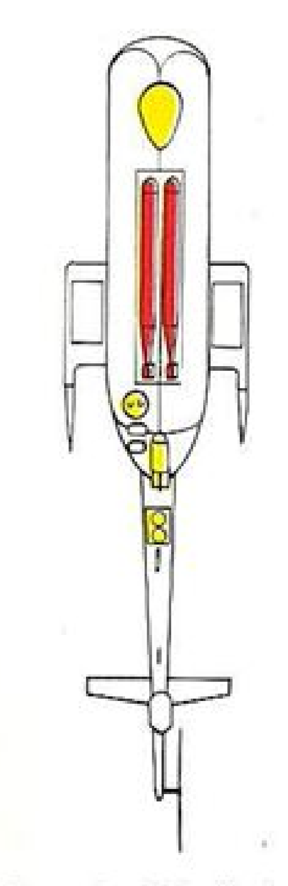
1 ametralladora orientable DShK de 12,7 mm en la proa
6 lanzadores UV-32-57 en los soportes con un total de 192 cohetes de 57 mm
4 misiles contracarro radioguiados AT-2 «*Swatter*» sobre los soportes



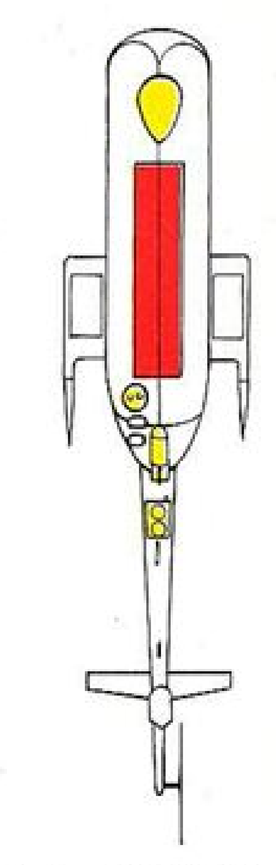
1 ametralladora orientable DShK de 12,7 mm en la proa
6 lanzadores UV-32-57 en los soportes con un total de 192 cohetes de 57 mm
4 misiles contracarro filoguiados AT-3 «*Sagger*» sobre los soportes



144 minas antipersonal en dos unidades dispersoras suspendidas de los soportes



2 torpedos inidentificados en la bodega de armas
1 sonar retráctil en la parte trasera derecha del casco
1 MAD remolcado detrás de la cabina
1 radar de descubierta inidentificado con un gran radomo bajo la proa



X minas inidentificadas en la bodega de armas
1 sonar retráctil en la parte trasera derecha del casco
1 MAD remolcado detrás de la cabina
1 radar de descubierta inidentificado con un gran radomo bajo la proa

Transporte armado («*Hip-C*»)

Como transporte, el Mi-8 puede llevar hasta 32 soldados pertrechados en filas de cuatro asientos. Si se va a usar la esliga ventral, de 3 000 kg, se emplean 24 asientos plegables junto a las paredes. En misiones de evacuación pueden llevarse doce camillas.

Apoyo cercano («*Hip-E*» soviéticos)

La posibilidad de usar seis lanzadores UV-32-57, además de misiles contracarro, hacen del «*Hip*» el helicóptero más pesadamente armado del mundo. El AT-2 aún está muy difundido y ha demostrado buenas prestaciones en Afganistán.

Apoyo cercano («*Hip-F*» de exportación)

El AT-3 se ha exportado a gran escala y es utilizado por los Mi-24, Mi-2 e incluso los Gazelle yugoslavos. Es simple pero eficaz contra objetivos «blandos» y acorazados. Hay países que usan sus «*Hip-C*» en funciones de apoyo, con dos UV-32-57 en soportes improvisados.

Antipersonal («*Hip-H*»)

El Mi-17 tiene mejores prestaciones en zonas cálidas y elevadas, y se ha utilizado en Afganistán. Lanzacohetes y ametralladoras pueden complementar las armas antipersonal, como son agentes químicos y enervantes, o incendiarios.

Antisubmarino («*Haze-A*»)

El Mi-14 es un aparato antisubmarino basado en tierra, con cuatro o cinco tripulantes, y equipado con diversos sensores y armas. Desde la popa de su fuselaje puede lanzar sonoboyas, bengalas y señalizadores fumígenos como complemento de sus sistemas primarios de detección

Guerra de minas

El Mi-14 puede emplearse para colocar y (en el «*Haze-B*») dragar minas. El «*Haze-A*» ha remplazado casi por completo a los Mi-4 de la Armada soviética y ha sido exportado a Bulgaria, Cuba, Libia, Polonia, la RDA y Rumania.

Especificaciones: Mil Mi-8

Rotores

Diámetro del principal	21,19 m
Diámetro del caudal	3,91 m
Superficie discal del principal	356,00 m^2

Fuselaje y unidad de cola

Longitud total, excluidos los rotores	18,17 m
Altura	5,65 m
Anchura del fuselaje	2,50 m

Tren de aterrizaje

Triciclo fijo, con una rueda en las unidades principales y dos en la delantera

Distancia entre ejes	4,26 m
Vía	4,50 m

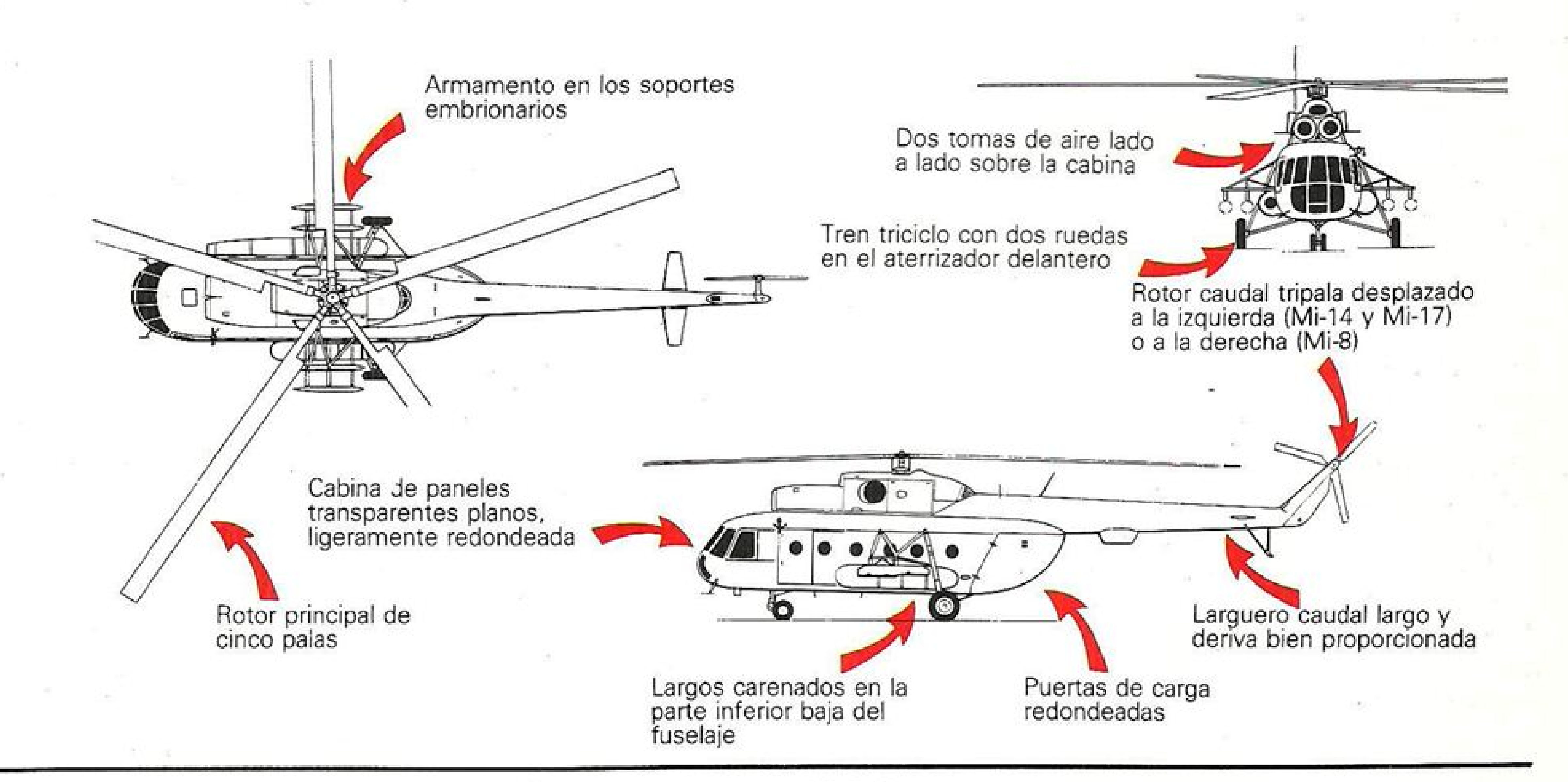
Pesos

Vacío, en transporte de pasaje	6 800 kg
carguero civil	6 625 kg
versiones militares (típico)	7 260 kg
Máximo en despegue, vertical	12 000 kg
Carburante interno	1 460 kg

Planta motriz

Dos turboejes Isotov TV2-117A Estabilización unitaria	1 700 hp (1 270 kW)

Rasgos distintivos del Mi-8



Actuaciones:

Velocidad máxima a 1 000 m y un peso de 11 100 kg	260 km/h (140 nudos)
Velocidad máxima al nivel del mar, con 11 000 kg	250 km/h (135 nudos)
con 12 000 kg	230 km/h (124 nudos)
con 2 500 kg a la eslinga	180 km/h (97 nudos)
Techo de servicio	4 500 m
Alcance	
versión de carga, a 1 000 m con reservas del 5 por ciento	
peso normal	465 km
con 28 pasajeros, a 1 000 m con reservas de 20 minutos	500 km

Carga externa

- Boeing Vertol CH-46D Sea Knight, 4 535 kg
- Aérospatiale AS 332M Super Puma, 4 500 kg
- Sikorsky UH-60A Blackhawk, 3 630 kg
- Westland Commando Mk 2, 3 630 kg
- Mil Mi-8 «*Hip*» 3 000 kg
- Aérospatiale (Westland) Puma HC.Mk 1 2 500 kg
- Bell UH-1H Iroquois 2 000 kg
- Westland Wessex HU.Mk 5, 1 800 kg

Régimen ascensional, por minuto

- Westland Commando Mk 2 606 m
- Sikorsky UH-60A Blackhawk 600 m
- Mil Mi-8 «*Hip*», 540 m
- Aérospatiale AS 332M Super Puma, 519 m
- Boeing Vertol CH-46D Sea Knight, 498 m
- Westland Wessex HU.Mk 5, 495 m
- Bell UH-1H Iroquois 480 m
- Aérospatiale (Westland) Puma HC.Mk 1, 420 m

Velocidad máxima de crucero a cota óptima

- Sikorsky UH-60A Blackhawk, 160 nudos
- AS 332M Super Puma, 151 nudos
- Puma HC.MK 1, 143 nudos
- CH-46D Sea Knight, 140 nudos
- Mil Mi-8 «*Hip*», 124 nudos
- Wessex HU.Mk 5, 115 nudos
- Commando Mk 2, 112 nudos
- Bell UH-1H Iroquois, 110 nudos

Alcance con el carburante interno

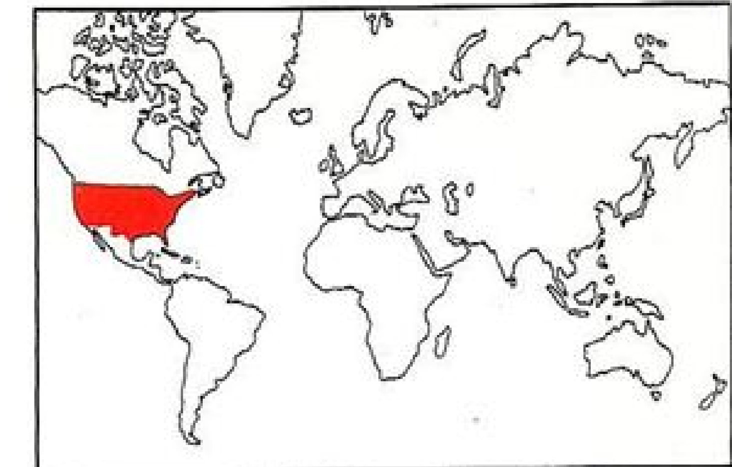
- Aérospatiale AS 332M Super Puma, 635 km
- Puma HC.Mk 1, 630 km
- Westland Wessex HU.Mk 5, 628 km
- Sikorsky UH-60A Blackhawk, 600 km — reservas 30 min.
- Bell UH-1H Iroquois, 511 km
- Mil Mi-8 «*Hip*», 500 km — reservas 20 min.
- Commando Mk 2, 445 km — reservas 30 min.
- CH-46D Sea Knight, 383 km — 10 % reservas

Personal transportado

- Westland Commando Mk 2, 28
- Mil Mi-8 «*Hip*», 28
- Boeing Vertol CH-46D Sea Knight, 25
- Aérospatiale AS 332 Super Puma, 25
- Wessex HU.Mk 5, 16
- Puma HC.Mk 1, 16
- Bell UH-1H Iroquois, 14
- Sikorsky UH-60A Blackhawk, 11

Aviones de hoy

McDonnell Douglas KC-10A Extender





Estados Unidos

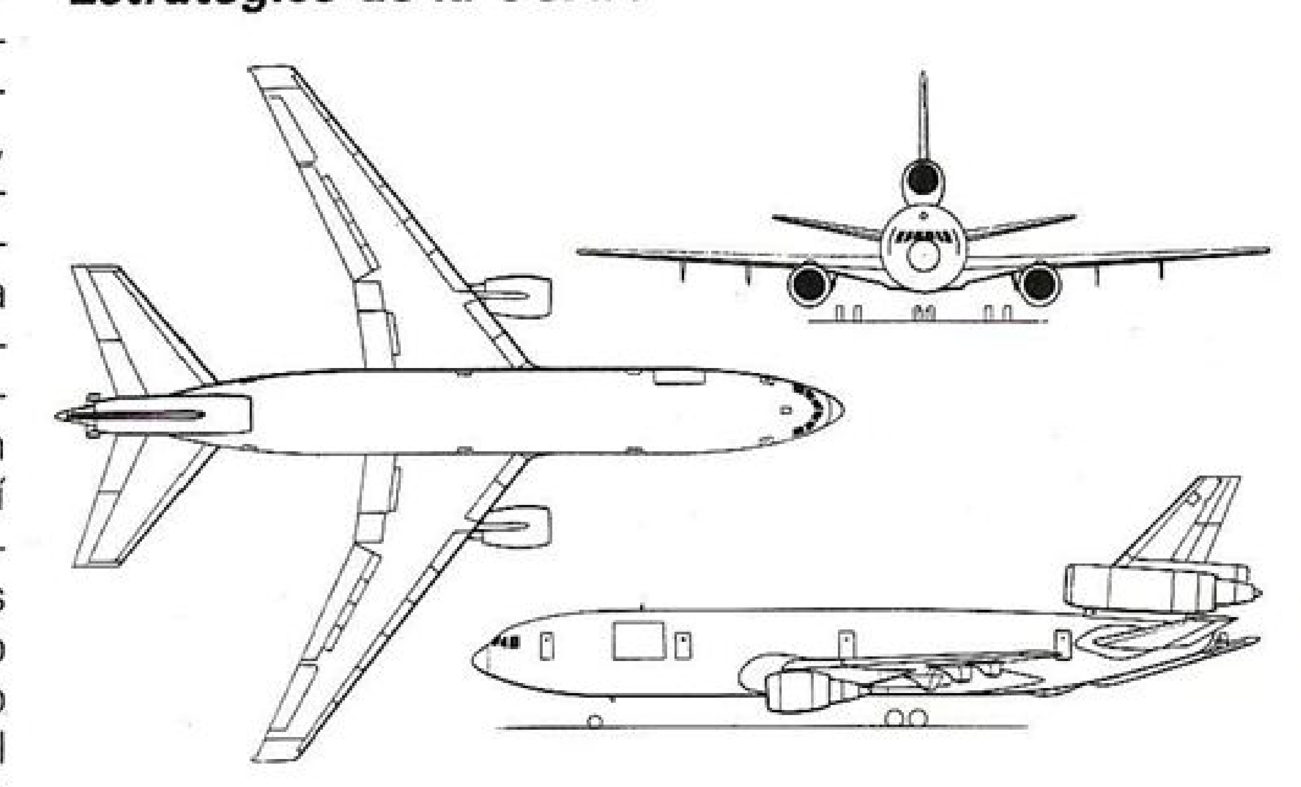


Salido de un pliego de condiciones de la Fuerza Aérea estadounidense, emitido a mediados de los setenta, en demanda de un avión de carga/cisterna (ATCA), se seleccionó al McDonnell Douglas DC-10-30 en diciembre de 1977 para su desarrollo con vistas a que pudiera cubrir tales cometidos, siendo designado **McDonnell Douglas KC-10** y luego bautizado **Extender**. Tras los contratos de investigación inicial, desarrollo y utillaje, en enero de 1982 se firmaron los pedidos por un total de 16 aviones de serie **KC-10A**, al tiempo que se anunciaba un futuro incremento de la flota de estos cisternas hasta 60 a finales de 1987.

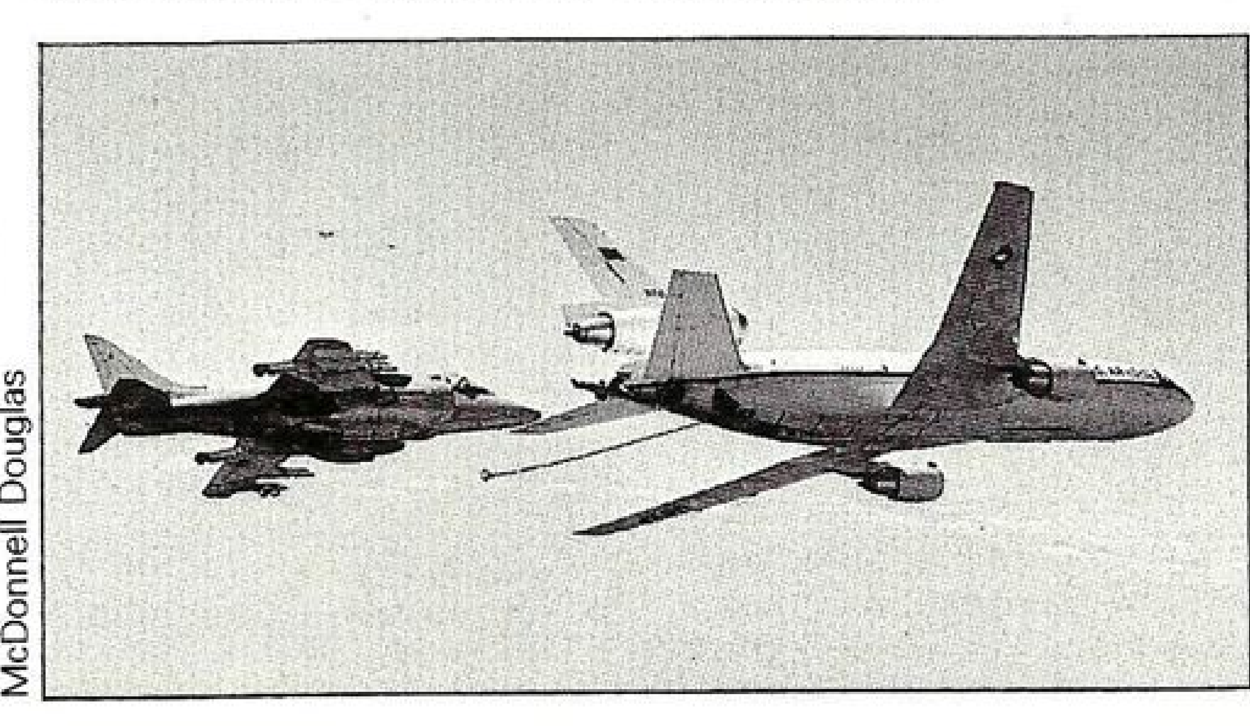
Las modificaciones del DC-10-30CF comercial a la configuración militar fueron muy intensas, comprendiendo en lo principal la inclusión de siete células tanques en el compartimiento inferior del fuselaje (con un total de 54 446 kg de combustible), una estación de operación y botalón de reaprovisionamiento en vuelo bajo la trasera del fuselaje e inclusión de varias configuraciones diferentes de asientos en la sección delantera de la cabina principal. Sperry Flight Systems proporcionó el sistema avanzado de operación de botalón, de actuación y control digital, al tiempo que se incorporaba un sistema alternativo de cono y manguera para su empleo por los aviones de la Armada y la Infantería de Marina. Un receptáculo de reaprovisionamiento permite al propio KC-10A ser repostado en vuelo, pero incluso sin tal capacidad, la carga de combustible transportable, contando con el sistema de combustible propio, totaliza 108 062 kg, que puede ser empleado para extender el alcance del cisterna o para repostar a otros aviones. En la práctica, tal posibilidad permite al KC-10A traspasar 90 718 kg de combustible a otro avión a 3 540 km de su base y regresar a ella. Así pues, sólo se requieren 17 KC-10A para apoyar a todo un escuadrón en vuelo sin escalas desde EE UU al Oriente Medio, al tiempo que transportan a todo el personal y equipo de tierra. Esa misma tarea podría requerir el despliegue de 40 Boeing KC-135. La aviónica instalada incluye un transpondedor y una radiobaliza, permitiendo al KC-10 actuar como guía de formación en un desplazamiento de cazas de tan largo alcance como el indicado.

El primer vuelo se realizó el 12 de julio de 1980, y hacia finales de 1985 los Extender se encontraban ya en servicio con la 22.ª ARW de March, California, la 2.ª BW de Barksdale, Louisiana, y el 68.º ARG de Seymour Johnson, Carolina del Norte, con tripulaciones de la Reserva que comparten los aviones con los escuadrones regulares.

McDonnell Douglas KC-10A del Mando Aéreo Estratégico de la USAF.



McDonnell Douglas KC-10A Extender



McDonnell Douglas

Además de pértiga de repostaje, el KC-10A tiene también sistema de manga flexible para poder abastecer a aviones equipados con sonda fija de recepción. En la fotografía, un AV-8B se dispone a llenar sus tanques.

El esquema mimético del KC-10A es gris carbón con superficies ventrales gris claro. Nótese la rueda ventral herededa del DC-10 Serie 30.

Especificaciones técnicas: McDonnell Douglas KC-10A Extender
Origen: EE UU
Tipo: cisterna/transporte
Planta motriz: tres motores turbosoplantes General Electric CF6- 50C2 de 23 814 kg
Actuaciones: velocidad máxima a 7 620 m, 530 nudos (982 km/h); velocidad máxima de crucero a 9 145 m, 490 nudos (908 km/h); velocidad ascencional máxima al nivel del mar 817 m por minuto; alcance sin repostaje con carga máxima 7 033 km
Pesos: vacío equipado, como cisterna 109 328 kg; máximo en despegue 267 620 kg
Dimensiones: envergadura 50,40 m; longitud 55,35 m; altura 17,70 m; superficie alar 367,7 m^2
Armamento: ninguno

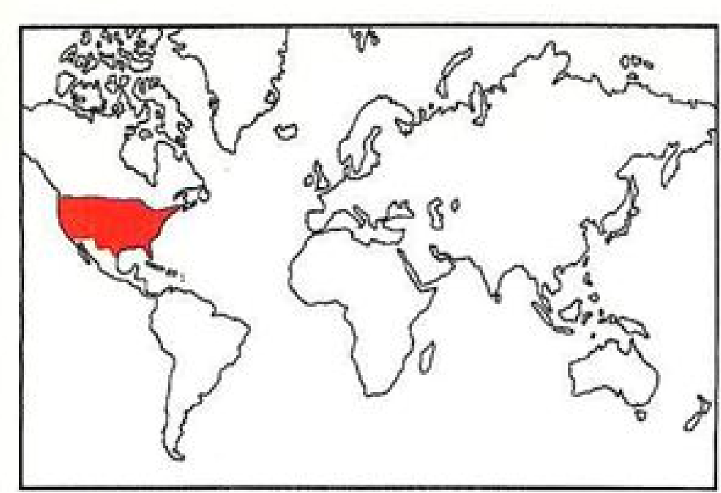


Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

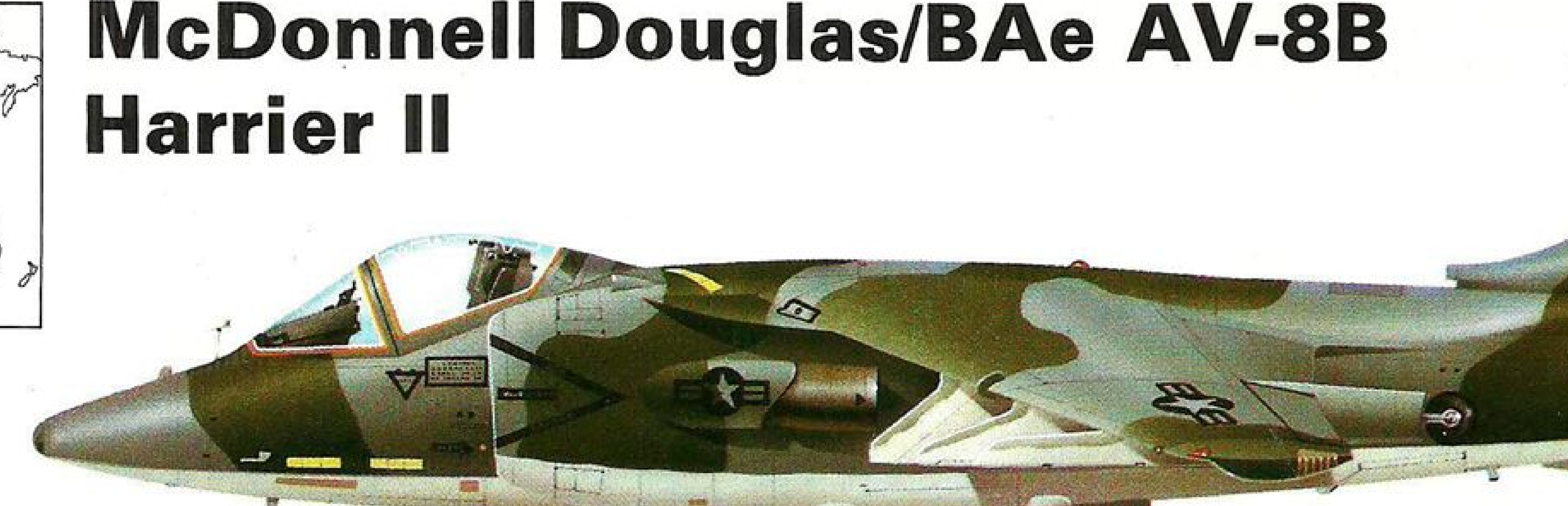
Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión





McDonnell Douglas/BAe AV-8B Harrier II



McDonnell Douglas AV-8B en el camuflaje gris y verde del USMC.

Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

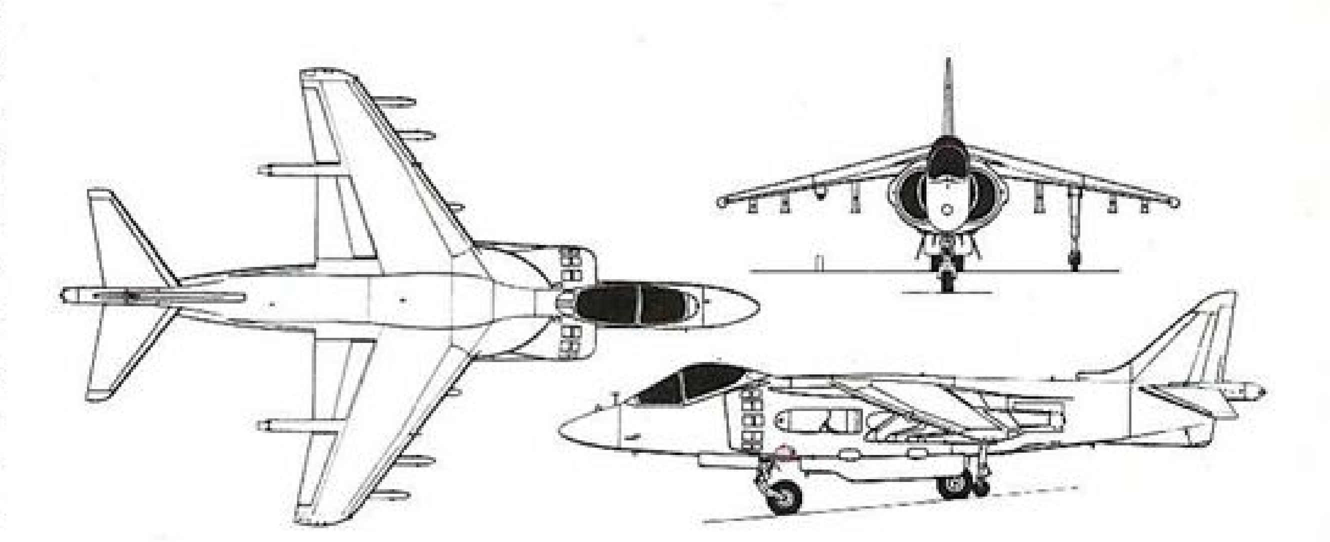
Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

Tras haber intentado sin éxito sus propias líneas de desarrollo para crear un sucesor al AV-8A y el Harrier, McDonnell Douglas y British Aerospace decidieron colaborar en el programa conjunto **McDonnell Douglas/ BAe Harrier II** para el cuerpo de Infantería de Marina (**AV-8B**) y la RAF (Harrier GR.Mk5). El primer paso en la construcción del modelo americano fue la modificación realizada por McDD de dos AV-8A como prototipos **YAV-8B**. El primer vuelo del avión 158394 tuvo lugar el 9 de noviembre de 1978 y en abril del siguiente año se solicitaron cuatro AV-8B de desarrollo, equipados con sendos motores F402-RR-404A (Pegasus 11 Mk 103), de los que el primero volaría el 5 de noviembre de 1981.

El programa previsto por el USMC solicita una producción de 300 AV-8B y 28 biplazas TAV-8B de entrenamiento, para sustituir con ellos tres escuadrones de AV-8A y otros cinco equipados hasta entonces con McDonnell Douglas A-4 Skyhawk de ataque. El AV-8B fue diseñado específicamente para cubrir los requisitos de los jefes terrestres del Cuerpo de Infantería de Marina: un avión situado lo más próximo posible al escenario de la acción y con capacidad para operar desde distintos tipos de buques de asalto u otras bases. Mayor disponibilidad desde bases avanzadas implica menor cantidad de aeronaves capaces de permanecer más veces y más tiempo sobre el blanco y considerable ahorro de combustible. La ventaja más significativa del nuevo modelo es su capacidad para operar con la carga útil y el alcance de un avión de ataque convencional, posibilidades negadas al AV-8A.

Tales mejoras fueron posibilitadas principalmente mediante un completo rediseño del ala, que ahora es fabricada enteramente en material compuesto avanzado de carbonofibra epoxídica. El AV-8B es el primer avión en volar con un ala construida de tal material, que no sólo es especialmente fuerte y ligero sino que además resiste a la corrosión y a la fatiga mejor que el metal. Otras importantes mejoras incluyen nuevas toberas de admisión, cabina revisada, dispositivos de mejora de sustentación (LID) que perfeccionan las capacidades del avión en despegues y aterrizajes, y modificaciones en los bordes de ataque alares para una mejor maniobrabilidad. McDonnell Douglas fabrica las secciones delanteras del fuselaje y los planos, mientras que BAe construye las centrales y caudales, incluyendo derivas, timones y estabilizadores.

El primer escuadron operacional de AV-8B, el VMA-331, se formó en Cherry Point, Carolina del Norte, en enero de 1985. Los primeros EAV-8B se entregaron en octubre de 1987, llegando a su base de Rota (Cádiz) en vuelo directo sin escalas desde St Louis.



McDonnell Douglas/BAe AV-8B Harrier II



McDonnell Douglas

Uno de los primeros AV-8B durante unas evaluaciones de armas, con siete bombas Mk 82 en los soportes subalares y ventrales. Se trata de municiones inertes.



Especificaciones técnicas: McDonnell Douglas/BAe AV-8B
Origen: EE UU/Gran Bretaña
Tipo: monoplaza STOVL de apoyo cercano
Planta motriz: un motor turbosoplante Rolls Royce F402-RR-406 (Pegasus 11-21) de 9 775 kg de empuje vectorizado
Actuaciones: velocidad máxima al nivel del mar 562 nudos (1 041 km/h) o Mach 0.85; en altura 521 nudos (966 km/h) o Mach 0.95; velocidad ascencional máxima 4 485 m por minuto; techo de servicio más de 15 240 m; radio de combate 277 km con una carga bélica de 2 722 kg
Pesos: vacío 5 936 kg; máximo en despegue 13 494 kg
Dimensiones: envergadura 9,25 m; longitud 14,12 m; altura 3,55 m; superficie alar 21,37 m²
Armamento: un cañón de 25 mm basado en el GE GAU-12/U con 300 proyectiles bajo el fuselaje, más seis puntos de fijación subalar para 3 175 kg de armas (en despegue vertical) que incluyen bombas Paveway II, AGM-82 Walleye y misiles AGM-65 Maverick, diseminadores, bombas convencionales y lanzacohetes; en despegue corto la carga puede ascender a 7 711 kg

El VMAT-203 fue el primer escuadrón receptor del AV-8B. Este ejemplar en vuelo estacionario muestra perfectamente los soportes de armas, el tren y los aerofrenos.



McDonnell Douglas

McDonnell Douglas/BAe TAV-8B Harrier II

McDonnell Douglas/BAe TAV-8B del US Marine Corps.



Estados Unidos

El 24 de agosto de 1981 se tomó finalmente la decisión de iniciar la fabricación del Harrier II. Por esa fecha los requerimientos iniciales eran de 60 aviones para la RAF y 257 para el USMC. Las necesidades del Cuerpo de Infantería de Marina estadounidense se elevaron luego hasta 328, 28 de los cuales habrían de ser biplazas entrenadores designados **McDonnell Douglas/BAe TAV-8B Harrier II**. El primero de tales aviones pertenecía a un lote de 27 aparatos AV-8B construidos en 1984 y cuyo vuelo inicial se previó para finales de 1986.

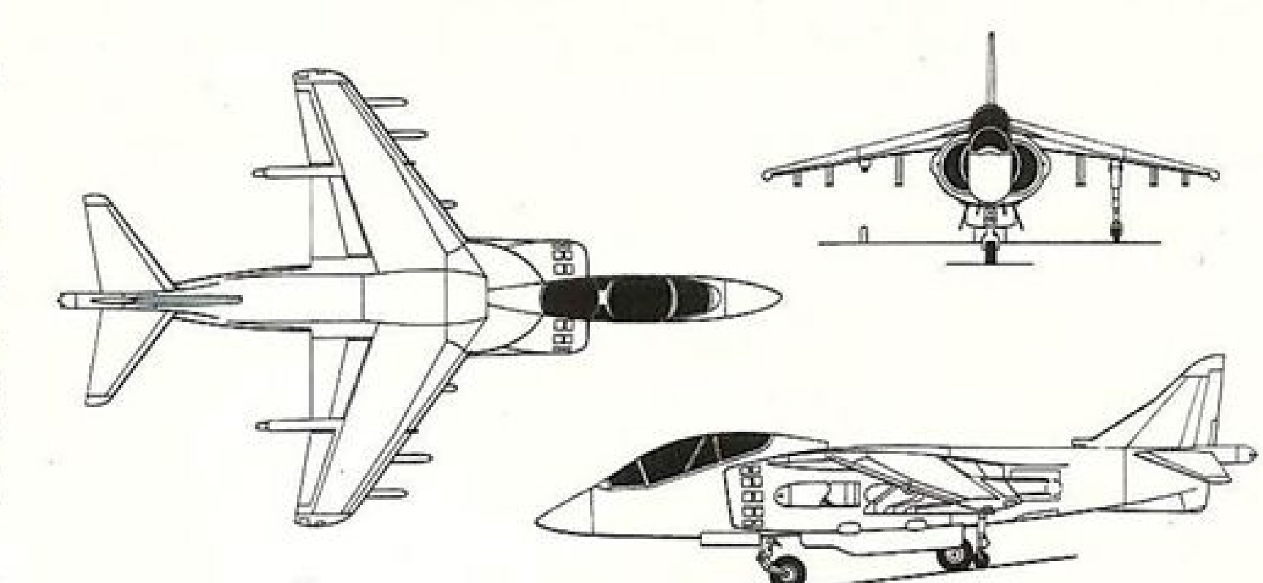
En principio se barajó sin embargo la posibilidad de que se conservaran los entrenadores iniciales TAV-8A para los mismos cometidos, pero tales planes se desecharon después por las grandes diferencias en aviónica, cualidades de vuelo y diseño de la cabina del AV-8B con respecto a su predecesor. La oficina General Contable estadounidense sugirió que el empleo del nuevo entrenador acortaría el tiempo de transición de 91 a 79 días y facilitaría asimismo el tránsito desde el entrenamiento al avión de combate.

La sección de proa del TAV-8B es 1,22 m más larga que la del monoplaza para poder acoger el asiento extra, y la deriva hubo de alargarse como medida de compensación. Aunque el peso en vacío del avión es 601 kg superior al del AV-8B, McDonnell Douglas sostiene que el biplaza puede convertirse en avión de ataque ligero.

El principal subcontratista es British Aerospace y el aparato conserva la misma planta motriz. Para entrenamiento de armas lleva bombas Mk 76 de instrucción, lanzacohetes LAU-68 o tanques externos de 1 136 litros. El USMC previó comenzar sus entrenamientos a finales de 1986 desde Cherry Point, en Carolina del Norte, y espera instruir unos 120 pilotos al año. No existe al parecer intención de desarrollar una versión biplaza del Harrier GR. Mk 5, y los pilotos de la RAF y la Armada española se entrenan en otros aviones hasta su transición.



Especificaciones técnicas: McDonnell Douglas/BAe TAV-8B
Origen: EE UU/Gran Bretaña
Tipo: biplaza STOVL de entrenamiento
Planta motriz: un motor turbosoplante Rolls Royce F402-RR-406 (Pegasus 11-21) de 9 775 kg de empuje vectorizado
Actuaciones: velocidad máxima al nivel del mar 562 nudos (1 041 km/h) o Mach 0.85; en altura 521 nudos (966 km/h) o Mach 0.91; radio operacional máximo sin circuito de espera 890 km
Pesos: vacío 6 384 kg
Dimensiones: envergadura 9,25 m; longitud 15,37 m; altura 4,09 m; superficie alar 21,37 m^2
Armamento: un cañón de 25 mm basado en el GE GAU-12/U con 300 proyectiles bajo el fuselaje, más seis puntos de fijación subalar para llevar la carga usual del AV-8B y los dispositivos de mejora de sustentación cuando no se instala el cañón



McDonnell Douglas/BAe TAV-8B



Este encuadre permite apreciar el abultamiento de las cabinas. Aunque se utiliza sobre todo como entrenador de conversión, el TAV-8B puede asumir también misiones de combate.

El prototipo TAV-8B fotografiado en un vuelo de prueba, todavía con el sensor de datos aéreos en la proa. La RAF no tiene pensado adquirir este entrenador avanzado.

McDonnell Douglas

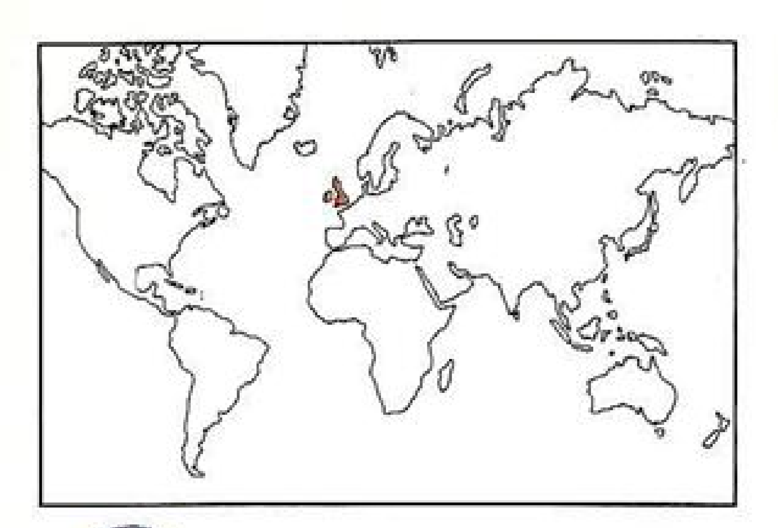
Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

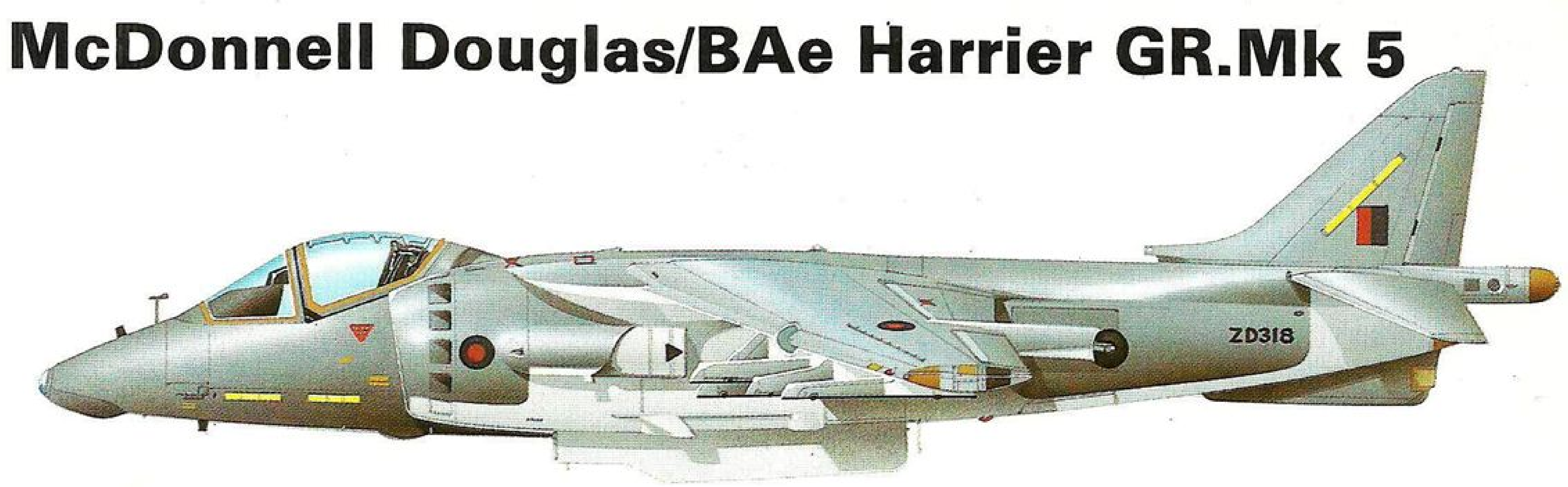
Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

McDonnell Douglas/BAe Harrier GR.Mk 5





Gran Bretaña



McDonnell Douglas/BAe Harrier GR.Mk 5 en los colores de la RAF.

Cometido
- Caza
- Apoyo cercano
- Antiguerrilla
- Ataque táctico
- Bombardeo estratégico
- Reconocimiento táctico
- Reconocimiento estratégico
- Patrulla marítima
- Ataque antibuque
- Lucha antisubmarina
- Búsqueda y salvamento
- Transporte de asalto
- Transporte
- Enlace
- Entrenamiento
- Cisterna
- Especializado

Prestaciones
- Capacidad todotiempo
- Capac. terreno sin preparar
- Capacidad STOL
- Capacidad VTOL
- Velocidad hasta 400 km/h
- Velocidad hasta Mach 1
- Velocidad superior a Mach 1
- Techo hasta 6 000 m
- Techo hasta 12 000 m
- Techo superior a 12 000 m
- Alcance hasta 1 600 km
- Alcance hasta 4 800 km
- Alcance superior a 4 800 km

Armamento
- Misiles aire-aire
- Misiles aire-superficie
- Misiles de crucero
- Cañón
- Armas orientables
- Armas navales
- Capacidad nuclear
- Cohetes
- Armas «inteligentes»
- Carga hasta 1 800 kg
- Carga hasta 6 750 kg
- Carga superior a 6 750 kg

Aviónica
- ECM
- ESM
- Radar de búsqueda
- Radar de control de tiro
- Exploración/disparo hacia abajo
- Radar seguimiento terreno
- FLIR
- Láser
- Televisión

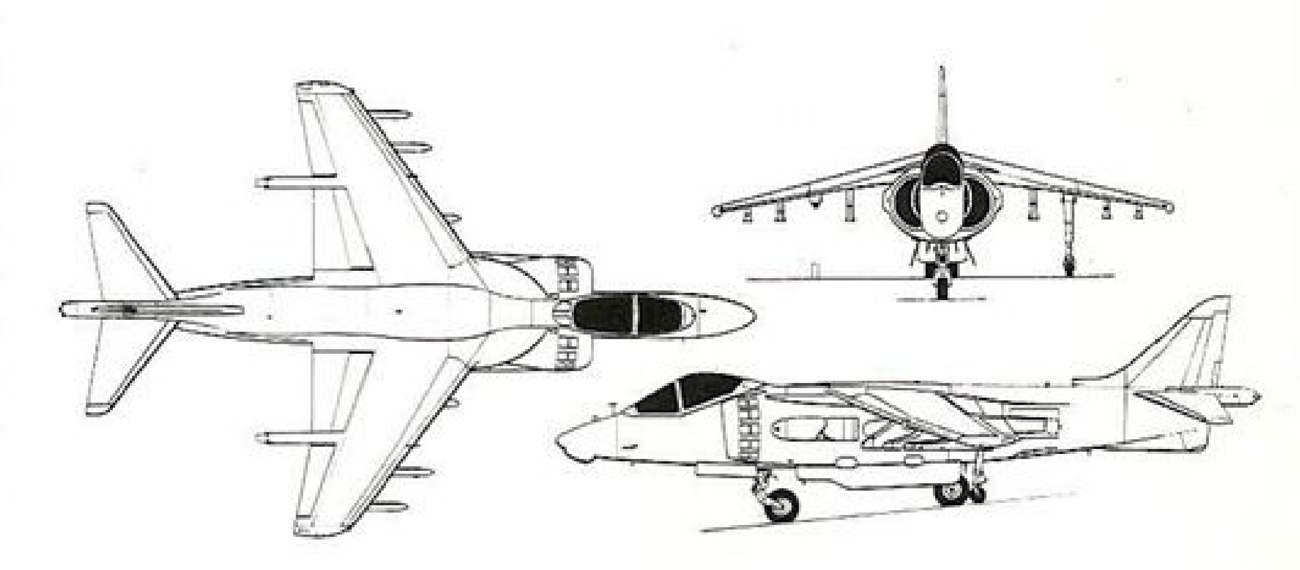
Antes de la introducción en servicio del BAe Harrier original, los fabricantes ya probaban ideas para un sucesor más poderoso. Pero en vista del fuerte interés estadounidense, British Aerospace decidió colaborar con McDonnell Douglas en el proyecto Harrier II. Los resultados de este programa se designaron AV-8B para el Cuerpo de Infantería de Marina de EE UU y **McDonnell Douglas/BAe Harrier GR.Mk 5** para la RAF. El primer vuelo del Harrier GR.Mk 5 (ZD318) tuvo lugar el 30 de abril de 1985.

La principal cortapisa del Harrier original era la limitada capacidad de carga/radio, aunque obviamente se mantuvo como consideración principal la importancia de conservar la brillante combinación célula/motor en su sucesor. El Harrier GR.Mk 5 se diferencia en numerosas variaciones de su predecesor. La principal y más evidente, es que sus planos son de mayor envergadura y superficie, lo que le permite llevar unos 907 kg de combustible adicional para lograr un mayor alcance. Las nuevas alas poseen asimismo *flap* ranurados y alerones mayores, fabricados ambos en fibra de carbono compuesta, que generan mayor sustentación.

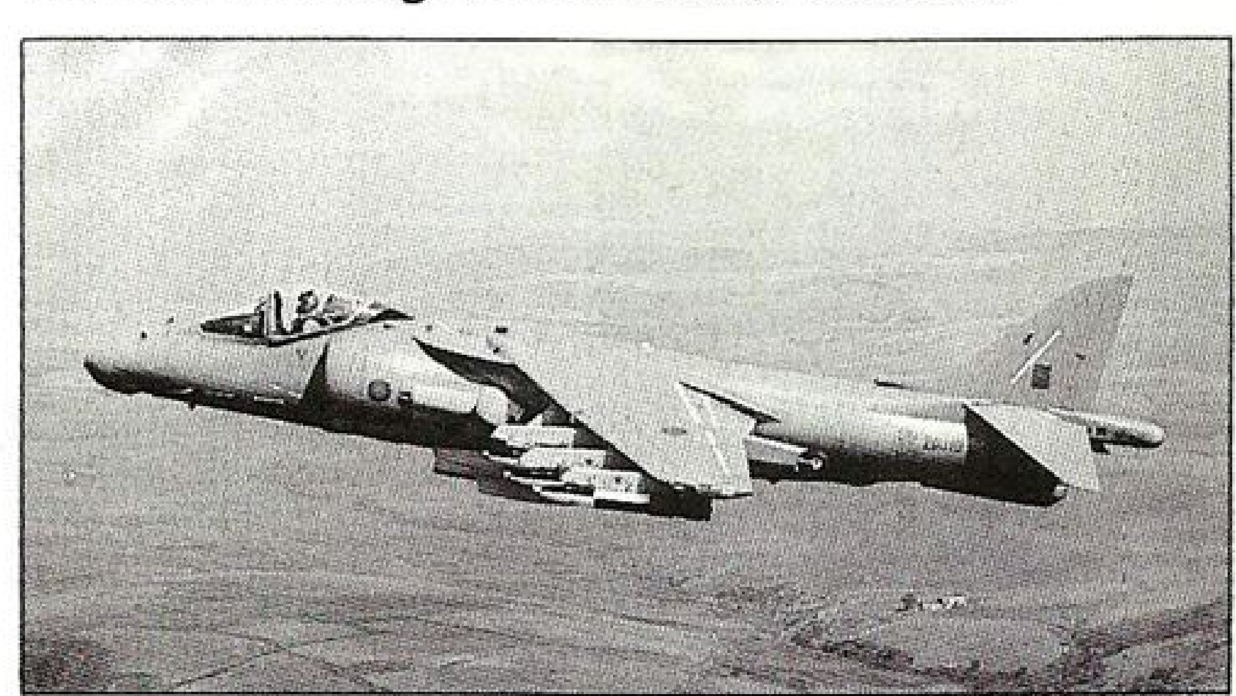
Las mejoras mencionadas se aplican tanto al GR.Mk 5 como al AV-8B, pero existen evidentes diferencias entre ambos, causadas inevitablemente por los distintos requisitos de ambos usuarios. Consecuentemente, los aviones de la RAF están equipados con ciertas características que le permiten cubrir las demandas específicas de las operaciones en la Europa Central. Para posibilitar las misiones a baja cota a gran velocidad en imprevisibles condiciones meteorológicas, la cabina dispone de un presentar cartográfico móvil y el avión dispone de dos puntos de fijación subalares adicionales que pueden recibir misiles autodefensivos. Otras importantes características del diseño son la incorporación de un equipo de guerra electrónica más amplio, que incluye un sensor IR, y cubierta reforzada para reducir el riesgo de roturas por choque con pájaros. La nueva carga útil es casi el doble de la del Harrier GR.Mk 3, mientras que el radio potencial se incrementa de forma correspondiente. BAe dispone de tres aviones demostradores (DB1, DB2, y P1) en estado de vuelo en Dunsfold, y las primeras entregas de aviones se realizaron a mediados de 1986.

Especificaciones técnicas: McDonnell Douglas/BAe GR.Mk 5

Origen: EE UU/Gran Bretaña
Tipo: monoplaza STOVL de apoyo cercano y reconocimiento
Planta motriz: un motor turbosoplante Rolls Royce Pegasus Mk 105 de 9 866 kg de empuje vectorizado
Actuaciones: velocidad máxima al nivel del mar 562 nudos (1 041 km/h) o Mach 0.85; en altura 521 nudos (966 km/h) o Mach 0.91; radio operacional máximo sin circuito de espera 890 km
Pesos: vacío 6 384 kg
Dimensiones: envergadura 9,25 m; longitud 14,12 m; altura 3,55 m; superficie alar 21,37 m^2
Armamento: dos cañones Royal Ordnance de 25 mm con 200 proyectiles por arma, más una carga típica en ocho puntos de fijación consistente en dos tanques de 455 litros, dos bombas guiadas de 907 kg, dos de 227 kg convencionales y dos misiles Sidewinder AIM-9L



McDonnell Douglas/BAe Harrier GR.Mk 5



Puesto en servicio en 1987, el GR.Mk 5 mejorará la fuerza del Harrier, cuyo papel principal es el apoyo aéreo directo, en especial en la RFA.

El GR.Mk 5 aporta un incremento de la capacidad de carga de armas en unos 2 270 kg, con lo que se corrige uno de los principales inconvenientes de los modelos anteriores del Harrier.

British Aerospace